



# LUND UNIVERSITY

## Livets idéhistoria

### Livsbegrepp, livsformer och livshållningar från forntiden till i dag

Jönsson, Jimmy; Gåvertsson, Frits; Furbring, Adam; Dunér, David

2026

#### Document Version:

Förlagets slutgiltiga version

[Link to publication](#)

#### Citation for published version (APA):

Jönsson, J., Gåvertsson, F., Furbring, A., & Dunér, D. (Red.) (2026). *Livets idéhistoria: Livsbegrepp, livsformer och livshållningar från forntiden till i dag*. (Ugglan: Lund Studies in the History of Ideas and Sciences; Vol. 20). Makadam förlag. <https://www.ht.lu.se/serie/9722330/>

#### Total number of authors:

4

#### Creative Commons License:

Ospecificerad

#### General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal

Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

#### Take down policy

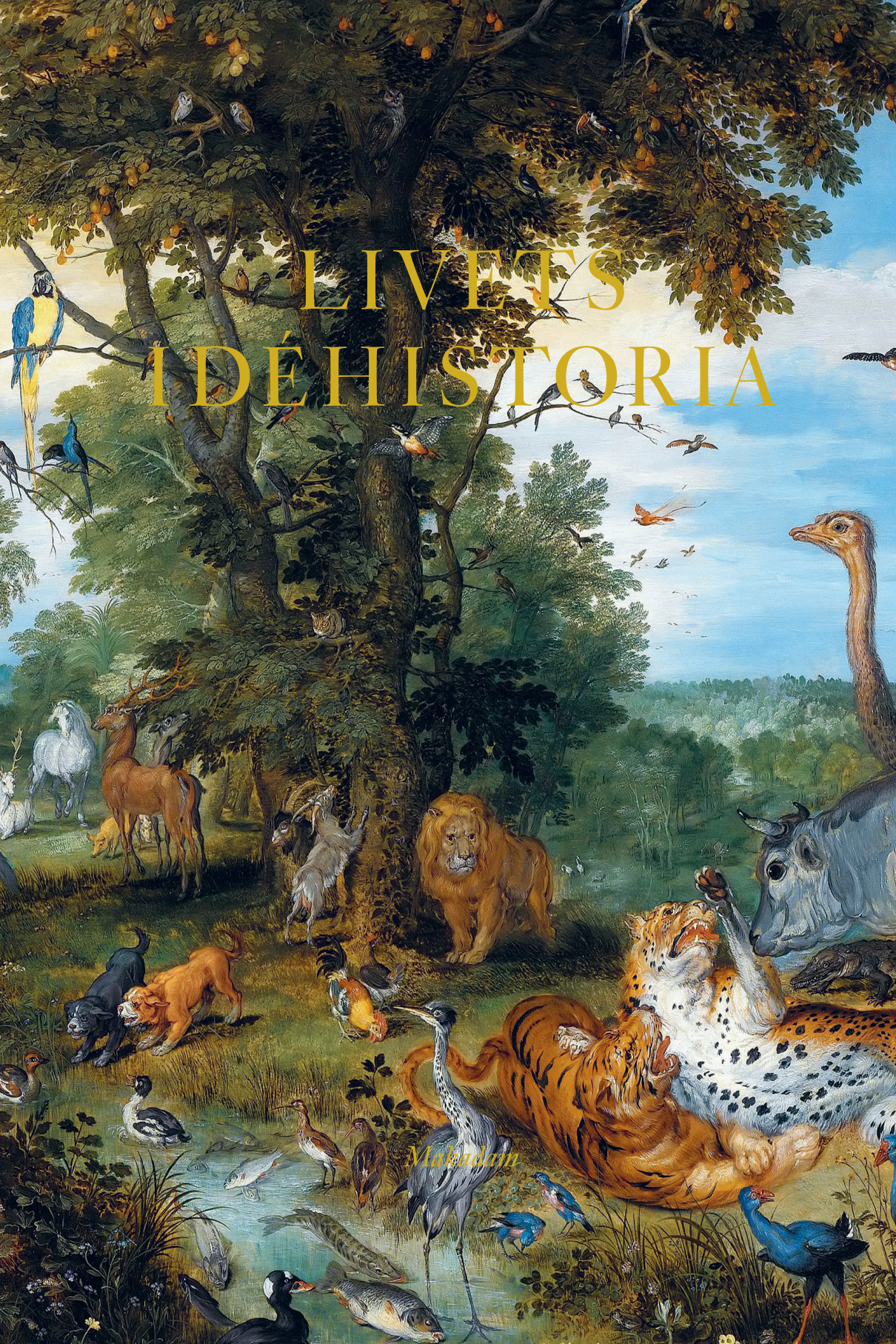
If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117  
221 00 Lund  
+46 46-222 00 00



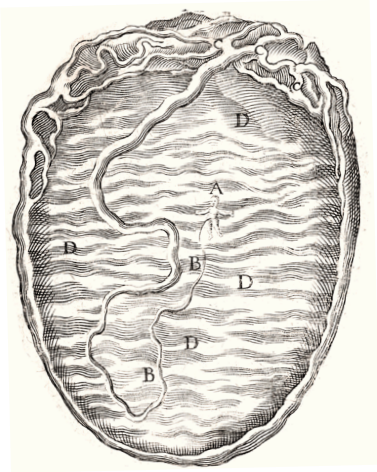


A detailed Renaissance-style painting of a lush garden. In the center, a large, leafy tree with orange fruit stands as a focal point. To the left, a blue and yellow parrot perches on a branch. Various birds, including owls, are nestled in the tree's canopy. In the foreground, a lion stands near a goat, while a tiger and a spotted leopard lounge on the grass. A large blue cow and a tall ostrich are on the right. A white horse and a deer are on the left. In the bottom foreground, a pond contains fish, ducks, and a heron. The background shows a rolling green landscape under a blue sky with flying birds. The title 'LIVETS IDÉHISTORIA' is written in large, golden, serif capital letters across the upper middle of the scene.

# LIVETS IDÉHISTORIA

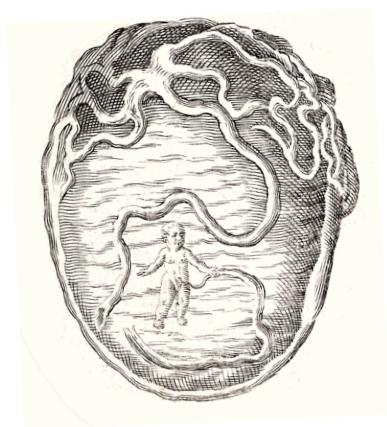
*Makadam*





# LIVETS IDÉHISTORIA

LIVSBEGREPP, LIVSFORMER  
OCH LIVSHÅLLNINGAR  
FRÅN FORNTIDEN TILL I DAG



*Jimmy Jönsson, Frits Gåvertsson,  
Adam Furbring och David Dunér (red.)*

MAKADAM FÖRLAG

MAKADAM FÖRLAG  
GÖTEBORG • STOCKHOLM  
WWW.MAKADAMBOOK.SE



Ugglan 20

Lund Studies in the History of Ideas and Sciences

ISSN 1102-4313

*Utgiven med bidrag från*

Stiftelsen Makarna Ingeniör Lars Henrik Fornanders fond

Per Anders och Maibrit Westrins stiftelse

Kungl. Patriotiska sällskapet

Stiftelsen Lars Hiertas minne

Stiftelsen Erik och Gurli Hultengrens fond för filosofi vid Lunds universitet

*Livets idéhistoria:*

*Livsbegrepp, livsformer och livsbållningar från forntiden till i dag*

© författarna och Makadam förlag 2026

© för bilder, se bildkällor s. 361

Formgivning Johan Laserna

Bildredigering David Laserna

ISBN 978-91-7655-521-7 (pdf)

## Innehåll

- 9 Livets idéhistoria:  
En inledning  
*Jimmy Jönsson, Frits Gåvertsson,  
Adam Furbring & David Dunér*
- 19 Livsbegreppets historia i Sverige  
*David Dunér*
- 51 Livsandar:  
Från livsmateria till metafor (ca 1600–1900)  
*Kristiina Savin*
- 85 Det främmande livet och manetens idéhistoria  
*Ingrid Dunér*
- 111 Bordeus bisvärm:  
Vitalism i upplysningstidens Frankrike  
*Jonnie Eriksson*
- 125 Konsten att förlänga livet:  
Makrobiotik och dietetik i Sverige kring sekelskiftet 1800  
*Adam Furbring*
- 143 Agardh och det organiska livet  
*Magnus Krook*
- 163 Livets kurvor:  
Fysiologin och den grafiska metoden  
*Jan Eric Olsén*

- 187 Moralfilosofin och det goda livet:  
En filosofiskt filosofihistorisk översikt  
*Frits Gåvertsson*
- 205 Havandeskapets hormoner och den föränderliga  
relationen mellan moder och foster  
*Disa Runeby*
- 223 Mikroskopiskt liv som kunskap och politik:  
Skogsbruk och ekologisk mikrobiologi  
under tidigt 1900-tal  
*Jimmy Jönsson*
- 237 Hans Jonas och kampen om livet:  
Kvasivitalism och filosofisk biologi  
i skuggan av Förintelsen  
*Astrid Grelz*
- 247 Till det naturligas lov:  
Biomedicinska och primitivistiska föreställningar  
om sexualitet som livskraft i Ivar Lo-Johanssons  
*Lyckan* (1962)  
*Anna Hultman*
- 271 Att bevara människoliv:  
Hannes Alfvén och Pugwashrörelsen  
*David Bowling*
- 291 Moderna definitioner av liv  
*Erik Persson*
- 303 Noter
- 359 Medverkande författare
- 361 Bildkällor
- 363 Personregister









# Livets idéhistoria

EN INLEDNING

*Jimmy Jönsson, Frits Gävertsson,  
Adam Furbring & David Dunér*

**F**RÅGOR OM LIV genomsyrar en rad högaktuella debatter. Exempelvis utmanas livets gränser, vad som är liv och vem som har rätt att leva, av genteknologi, syntetisk biologi, artificiell intelligens, sökandet efter liv i rymden, genmodifierade grödor, förändrad mänsklig arvs massa, abort och eutanasi. Det moderna samhällets livsstilar och teknik orsakar klimatförändringar och en minskande biologisk mångfald som radikalt försämrar livsbetingelserna på jorden. Våra liv avkräver oss dessutom att ta ställning till hur ett liv bör levas samt vad det har för syfte och mening. Livets existens uppfattas alltså, på olika sätt, som en livsviktig fråga – kanske den allra viktigaste för en levande varelse. Men trots att livet befinner sig i debattens centrum, förefaller det svårt att nå ett uttömmande eller fullt tillfredsställande svar på vad liv egentligen är.

Debatter som dessa har långa rötter bakåt i historien. I årtusenden har människor funderat över vad liv är, hur ett gott liv ska levas, vad som är livets mening och vad som skiljer det levande från det döda. Exempelvis gjorde filosofen Aristoteles på 300-talet f. v. t. skillnad mellan liv som *zoë* och som *bios*. Å ena sidan kan livet förstås som den egenskap som skiljer fröet från stenen och får växten att växa och djuret att röra sig – *zoë*. Ett sådant liv kan mätas, vägas och beskrivas kvantitativt. Å andra sidan kan livet uppfattas som en (ofta mänsklig) erfarenhet och förväntning – *bios*, ett existentiellt projekt som kan utvärderas normativt

• Blivande och moderliv. Adriaan van de Spiegel,  
*De formato foetu liber singularis* (1626).

och tillskrivas mening. Livet som både egenskap och projekt har historiskt dessutom burit på en rad definitions- och gränsdragningsvårigheter. Vad exakt är det som skiljer den levande organiska världen från den icke-levande? Vad utgör ett gott liv?

*Livets idéhistoria* undersöker hur människor och samhällen genom historien, från antiken till i dag, har försökt förstå vad liv är, formulerat regler för hur livet ska levas och sökt livets ursprung, framtid och mening. I en rad fallstudier utforskas livsbegreppens, livsformernas och livshållningarnas roll och funktion i vetenskapens, medicinens, filosofins och andra områdens språkbruk och intressesfärer. Förutom att ge ingångar till en historisk förståelse av människans skiftande föreställningar om liv syftar antologin till att bidra med en vidare diskussion om hur livet kan avgränsas, operationaliseras och analyseras, framför allt i historievetenskapliga sammanhang. Bidragen utgörs därför inte endast av olika empiriska fall som rör livet som ett historiskt fenomen. De bygger också på en serie teoretiska och metodologiska sätt att skriva livets historia som kan ge nya uppslag inom fält som biologihistoria, medicinhistoria, litteraturhistoria, filosofihistoria, vetenskapshistoria och miljöhistoria.

### *Livet som ord, begrepp och begreppsliggörande*

En rad vetenskapliga arbeten har historiskt utforskat livet som ord och begrepp samt olika sätt att begreppsliggöra livet på.<sup>1</sup> De har därmed på olika vis bidragit till att analytiskt ringa in livets mångtydighet och komplexitet inom olika kontexter och över tid. Exempelvis kan nämnas filosofen Giorgio Agambens mångåriga arbete om 'homo sacer' som analyserar historiska spänningar mellan livet som egenskap och som praktik i relation till maktutövning. Nämnas kan också historikern och filosofen Michel Foucaults arbeten om maktdiskurser och 'biopolitik' som Agamben bygger vidare på.<sup>2</sup> Sedan 1968 respektive 1979 finns dessutom två vetenskapliga tidskrifter ägnade åt livets vetenskapshistoria: *Journal of the History of Biology* och *History and Philosophy of Life Sciences*.

Därutöver har ett antal lexikon- och encyklopediartiklar bidragit med betydelsefulla ingångar till livet som historiskt fenomen.<sup>3</sup> Precis som nämnda forskning och denna bok tar de sin utgångspunkt i historisk föränderlighet och kontinuitet. Livet behandlas alltså som ett ord eller ett begrepp som har rört sig mellan olika samhällskontexter, förändrats över tid och skapat historisk förändring.

De flesta begreppshistoriska lexikon, som det epokgörande tyska *Geschichtliche Grundbegriffe* (1972–1997), saknar dock artiklar om liv.<sup>4</sup> Inom begreppshistoria vilar fokus nämligen traditionellt på de politiska begrepp som format historien – oftast den tyska – från 1700-talets mitt och framåt. Även om lexikonredaktörerna nog sett liv som ett viktigt historiskt begrepp, kanske till och med ett 'grundbegrepp' (*Grundbegriff*) – de mest formativa och omstridda begreppen i samhällsdebatten – uppfattade de inte det som avgörande för att beskriva just det politiska språkbrukets utveckling.

Till detta forskningsläge bidrar denna antologi med ett synliggörande av teoretiska och metodologiska angreppssätt vid studiet av livet som ett historiskt fenomen. Antologin är därmed ingen renodlad begreppshistorisk eller för den delen idéhistorisk bok. Historiska studier av liv kan vara betjänta av att göra skillnad mellan *ord*, *begrepp* och *begreppsliggöranden*. Ett ord är ett språkligt uttryck som kan studeras exempelvis etymologiskt och semantiskt, det vill säga som ett tecken eller en samsättning av tecken knutet till ett särskilt språk eller språkssystem som refererar till något i världen. Genom att uppfatta ord på detta vis går det att göra olika etymologiska poänger, bland annat om tecknets förhållande till det betecknade över tid.<sup>5</sup> Begrepp kan definieras som den abstrakta företeelse eller idé som det språkliga uttrycket – till exempel ordet – refererar till.<sup>6</sup> Begrepp kan i sin tur begreppsliggöras på olika vis av olika individer och grupper, som när vi talar om olika 'syner på', 'förståelser av' eller 'idéer om' något fenomen.

Givet dessa definitioner är frågan om historisk förändring komplex. Det är egentligen en kontroversiell fråga om begrepp är historiskt föränderliga. Ord och deras betydelse skiftar naturligtvis över tid, men det är inte lika självklart att begrepp gör det. Utöver ordet är det snarare vårt sätt att se på världen, det vill säga våra begreppsliggöranden av världen, som förändras. Om begrepp är potentiellt oföränderliga storheter, så är våra begreppsliggöranden föremål för påverkan av tid och kontext.

Ord, begrepp och begreppsliggörande hålls inte alltid isär i forskningen. Många inflytelserika begreppshistoriska teoretiker, som historikern Reinhart Koselleck, ser det mänskliga tänkandet som så pass medierat av språket att det egentligen inte går att göra någon uppdelning mellan begrepp och de ord vi använder för att beteckna dem.<sup>7</sup> En hållning som knyter mening tätt till det språkliga uttrycket kan emellertid uppfattas som analytiskt problematisk. Det blir svårt att redogöra för att satserna '*graphei Sôkratês*' och 'Sokrates skriver' är olika



språkliga uttryck – på olika språk – samtidigt som de ändå verkar beskriva eller betyda en och samma sak. Hur det än är med den saken håller sig bokens författare till ovan givna uppdelning i möjligaste mån, vilket underlättat de poänger de har velat göra.

### *Livets idéhistoria: en översikt*

*Livets idéhistoria* närmar sig liv som historiskt studieobjekt på i synnerhet tre sätt: hur begreppet 'liv' har begreppsbyggjorts, hur icke-mänskliga livsformer har beskrivits och tolkats, samt hur olika livshållningar lett till politiska och etiska ställningstaganden. Tre av kapitlen har ett explicit begreppshistoriskt perspektiv som sätter ett begrepps förändring över tid och i olika kontexter i fokus. I sitt kapitel tar idéhistorikern David Dunér ett helhetsgrepp på livsbegreppets historia i Sverige, från förhistoriska kosmologiska livsbegrepp, över medeltidens teologiska till nyare tids naturfilosofiska, vitalistiska och biologiska livsbegrepp. Metodologiskt bygger kapitlet på en såväl begreppshistorisk som kognitionshistorisk ansats, där de språkliga uttrycken och mentala begreppen men också begreppens materialitet och det mänskliga tänkandets djupa historia beaktas.

På liknande vis, med en begreppshistorisk metod och ett diakront fokus på förändringar över lång tid, studerar idéhistorikern Kristiina Savin det svenska begreppet 'livsande' från 1600- till 1800-talet. Kapitlet analyserar brett riktade texter såsom medicinska handböcker, uppslagsböcker och skönlitteratur. En särskild metodologisk poäng görs också av förhållandet mellan begreppet livsande och den specifikt svenska kulturhistoriska kontexten och terminologin.

Vidare undersöker filosofen Erik Persson en rad moderna försök till definitioner av livsbegreppet. Fokus vilar på filosofiska och naturvetenskapliga diskussioner under den senare delen av 1900-talet. Medan Dunér och Savin studerar förändringar över förhållandevis långa tidsrymder och mer omedvetna betydelseförändringar analyserar Persson ett antal aktörers medvetna försök att aktivt definiera livsbegreppet i olika vetenskapliga sammanhang under några decennier. Här studeras alltså en debatt om hur begreppen *borde* förstås snarare än hur de har använts. Persson utgår från en klassisk begreppsanalytisk förståelse av

• Cell ur växtriket.

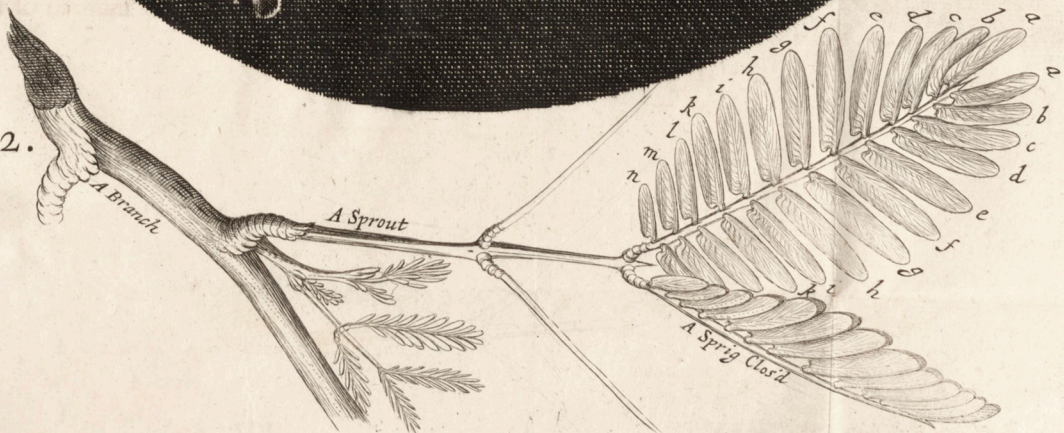
Robert Hooke, *Micrographia* (1665).



Fig: I.



Fig: 2.





definitioner i termer av nödvändiga och tillräckliga villkor. Emellertid försöker han sedan söka sig bort från detta paradigm mot nya vägar för att applicera livsbegreppet på samtida och framtida fall.

Förutom mer renodlade begreppsanalyser innehåller boken ett antal andra studier som tar fasta på begreppsliggörandeprocessernas föränderlighet. Idéhistorikern Jonnie Eriksson undersöker den antimekanistiska vitalismen och idén om att den organiska världen hålls i gång av en särskild livskraft. Kontexten är 1700-talets franska upplysning och ett antal lärda på universitetet i franska Montpellier. Perspektivet är filosofi- och lärdomshistoriskt med fokus på metaforer som medgav glidningar mellan livet som föremål för biologi respektive politik. Eriksson uppmärksammar särskilt bilden av bikupan och bisvärmen som vid tiden fungerade som vitalistisk metafor för både kroppen och samhället. Här studeras således ursprunget till ett tema som skulle ha framtiden för sig i livets idéhistoria: dels metaforiska kopplingar mellan livet som biologiskt och medicinskt objekt, dels biopolitisk maktutövning.

Latinisten Magnus Krook närläser botanisten Carl Adolph Agardhs latinska texter om livets systematisering från tidigt 1800-tal. Krook visar hur Agardh skapade särskilda terminologier för att begreppsliggöra olika gränser och grupper i den organiska världen, inte minst alger. Som sådant representerar Krooks bidrag en strävan efter att förstå hur vetenskaplig klassifikation, nomenklatur och språkbruk kring livet har uppstått och mottagits. Under senare sekler har få kontexter varit så avgörande för människors uppfattning av det organiska livet som den vetenskapliga begreppsapparaten.

Religionsfilosofen Astrid Grelz undersöker filosofen Hans Jonas intellektuella vändning mot förhållandet mellan liv och etik samt filosofisk biologi under 1950- och 1960-talen. Studien utgår från ett antal nyckeltexter i Jonas författarskap, tolkade mot bakgrund av hans erfarenheter från andra världskriget. Därtill formulerar Grelz ett antal dimensioner eller antaganden utifrån vilka hon tolkar Jonas tänkande. Hon menar att han verkade i en generell västerländsk tradition där liv förstås i termer av varaktighet och kontinuitet. Vidare anser hon att det i Jonas livsbegrepp finns en från Aristoteles nedärvd idé om livet som kraft, framåtrörelse eller vilja och att han utgick från att de sätt livet klassificeras på får direkta etiska följder.

En annan språklig aspekt av livet undersöks i litteraturvetaren Anna Hultmans kapitel, där hon studerar hur sexualitet som livskraft gestaltats i ett skönlitterärt källmaterial: Ivar Lo-Johanssons *Lyckan* (1962).

Metoden är litteraturvetenskaplig och bygger på en närläsning som tar speciell hänsyn till att boken är skönlitteratur (och inte exempelvis facklitteratur), dess 'litteraritet', och fokuserar på hur karaktärer, bildspråk och andra detaljer fungerar som delar i romanens helhet. En särskild vikt läggs vid en narratologisk läsning med berättande och berättelser i centrum. Därtill kontextualiserar Hultman romanen genom att lyfta in dåtida synsätt på exempelvis primitivism, vitalism, populärvetenskap och biomedicin, och deras kopplingar till sexualitet. Hennes kapitel analyserar därmed det för livets idéhistoria centrala sambandet med sexualiteten, men också en process då sexualiteten etappvis knöts till den biomedicinska diskursen. Hultman pekar även på ett material där vitalismen fortsatte leva kvar långt in på 1900-talet, trots att den successivt hade fasats ut från den vetenskapliga vokabulären.

En tämligen utforskad aspekt av livets språkliga värld studeras av idéhistorikern Jan Eric Olsén: användandet av grafiska kurvor och annan automatiserad avläsning av kroppens livssignaler. I fokus för kapitlet står analyser av de bilder av livet som producerades med medicinsk apparatur från 1800-talet och framåt. Sammanhanget är tillkomsten av den mer laboratorie- och instrumentorienterade fysiologin, en strikt mekanistisk uppfattning av det organiska livet och det bokstavligen skapandet av bilder av liv. Via exempelvis kurvor över pulsslag har dessa bilder, jämte den vetenskapliga begreppsapparaten, haft en stor inverkan på hur människor fram till i dag uppfattar och läser av livet.

*Livets idéhistoria* berör även hur livet kan undersökas om vi fokuserar på icke-mänskliga livsformer. Det historiska studiet av icke-mänskligt liv kan knytas till ett antal teoretiska utvecklingar inom humaniora och samhällsvetenskap. Framför allt bygger det på framväxten av post-humanistiska och nymaterialistiska perspektiv där man försöker vidga horisonten bortom den mänskliga erfarenheten och agensen. Här ingår förstås icke-mänskliga livsformer såsom djur, men också icke-levande materiella ting, exempelvis laboratorieinstrument. Centralt i den post-humanistiska och nymaterialistiska teoribildningen har varit en diskussion om huruvida det är möjligt för forskaren att frigöra sig från sin mänskliga utgångspunkt – som fallet åtminstone är för historikern – när man trots allt behöver förlita sig på en människas beskrivning av det aktuella djuret eller instrumentet. En lösning på problemet har varit att betona det mänskliga och icke-mänskliga jämte det levande och materiella som olika kopplingar i nätverk, där vissa aktörer intar en särskild ställning som 'språkrör'.<sup>8</sup>



Det är framför allt två bidrag som studerar det icke-mänskliga livet. I sitt kapitel undersöker idéhistorikern Ingrid Dunér lärdas beskrivningar av maneten genom historien från antiken till 1900-talet. Det rör sig om olika historiska försök att inkorporera en väsentligen svårbegriplig och främmande livsform i olika naturliga ordningar, men också om konstnärliga beskrivningar och nyttoförväntningar. Dunér utgår uttryckligen från ett posthumanistiskt perspektiv samt kritiska djurstudier och sätter i stället för mänsklig agens ett djur i centrum för narrativet. Hon kallar sitt grepp för en 'kulturell biografi' över maneten.

I skärningspunkten mellan miljö- och vetenskapshistoria studerar idéhistorikern Jimmy Jönsson mikroorganismer och hur det mikroskopiska livet kom att intressera svenska ekologer i deras strävan efter att modernisera skogsbruket i början av 1900-talet. Jönsson analyserar hur kunskapen om de minsta organismerna i jorden växte fram i ett samspel mellan det mikrobiologiska forskningsfältet och den näringspolitiska sfären. Kapitlets teoretiska begrepp är hämtade från fältet teknik- och vetenskapsstudier.

Ett flertal kapitel analyserar olika livshållningars samhälleliga, politiska och etiska dimensioner. Forskningen om politikens och etikens idéhistoria är självklart mångfacetterad och utgör en lång tradition inom historieämnena. Dessa forskningsfält har dock ofta fokuserat på politiskt beslutsfattande och etiska förhållningsregler, åtminstone i den mån forskningen kan sägas mestadels studera tidigmoderna och moderna etiska utvecklingar. Inom antikforskningen har fokus med nödvändighet riktats mot hur begreppsliggöranden av livet och framför allt föreställningar om det goda livet legat till grund för och genomgående påverkat moraliska och politiska föreställningar och ideal. Vad antologin i stället gör här är att undersöka hur livet och livsbegreppet inverkat på begreppsliggöranden av politiska och etiska tankesystem och diskurser.<sup>9</sup>

Över en bredare tidslinje tecknar filosofen och idéhistorikern Frits Gåvertsson en historisk översikt av debatter om det goda livets natur inom västerländsk filosofi, från de antika tragedierna fram till 1900-talets senare hälft. Detta moralfilosofiska eller etiska problem rörande mänskligt handlande grundades ytterst i livet som ett kulturellt fenomen kopplat till människan som samhällelig varelse. Hur bör människan leva sitt liv? Hur bör hon handla och hur handlar hon rätt? Genom att anlägga ett vidare temporalt perspektiv synliggör Gåvertsson inte endast brytpunkter eller diskontinuiteter i tänkandet utan även hur det kan ha fram- och tillbakagångar över tid.

Människan har på olika sätt genom historien lockats av tanken att förlänga sitt liv. Om detta handlar idéhistorikern Adam Furbrings kapitel, som undersöker hur läkare kring sekelskiftet 1800 betraktade möjligheterna för människan att förlänga sin livslängd. Framför allt med fokus på genren rådgivningslitteratur analyseras de inomvetenskapliga gränsdragningar som utfördes av författarna, särskilt relationen mellan makrobiotik och dietetik. Denna medicinvetenskapliga litteratur riktade inte endast in sig mot livet som biologisk realitet, det vill säga mot att skapa kunskap om människans natur, utan kretsade i lika hög grad kring moraliska frågor rörande hur människan bör leva på rätt sätt.

Människans tillblivande står i centrum för idéhistorikern Disa Runebys studie om hur relationen mellan foster och moder blev en brännande fråga inom den framväxande hormonforskningen vid 1900-talets början. I fokus står den mänskliga kroppen och hur ny kunskap om dess flöden ansågs kunna bidra till att lösa såväl medicinska frågor som samhällsproblem. Studien visar hur upptäckten av hormoner inte endast kunde ge kunskap om de gränser som existerade mellan den groende människan och modern. Läkare såg samtidigt möjligheter att omforma människan i fosterstadiet för att preventivt behandla det som av samhället inte betraktades som önskvärt.

Idéhistorikern David Bowlings kapitel, slutligen, fokuserar på den under 1900-talet alltmer framträdande risken att jordens liv helt kan släckas ut, framför allt genom kärnvapen. Bowling undersöker källmaterial från fysikern Hannes Alfvéns verksamhet inom Pugwashrörelsen mellan åren 1945 och 1976. Pugwashrörelsen var en sammanslutning av naturvetare som verkade för vetenskapligt ansvar i förhållande till nedrustningsfrågor. Detta i en tid då naturvetarens moraliska ansvar för kunskapens tillämpningar flitigt diskuterades, inte minst bland fysiker i skenet från de första atombomberna. I studien använder Bowling det teoretiska begreppet 'professionell vetenskaplig idealism' som här syftar till att rikta blicken mot Alfvéns motivation i kritiken av vetenskapen.

När detta nu skrivs har livet gått vidare. Vi står i dag inför livsavgörande beslut som inverkar på livets framtid. Det liv som vi säger oss värna leder långt tillbaka i det förflutna, ner till livets ursprung, och har lyckats överleva i miljarder år. På liknande sätt leder våra tankar om vad liv är och hur livet bör levas ner i livets mångtusenåriga idéhistoria.







## Livsbegreppets historia i Sverige

David Dunér

**A**TT LEVA är att hålla sig kvar. Det är att bli kvar ännu en stund när andra har lämnat det varande. Liv är en sorts ihärdighet, en tålmodig ståndaktighet. Ordet *liv* i svenskan härstammar från fornnordiskans *lif*, från urgermanskans *leiban*, som i sin tur är bildat ur den rekonstruerade protoindoeuropeiska roten *leip-* som betyder fastna, klibba, häfta vid.<sup>1</sup> Detta tänkta urindoeuropeiska språk, som talades av människor som levde för minst 5 000 år sedan på den pontiska stäppen norr om Svarta havet, har sedan splittrats upp i dagens olika indoeuropeiska språk. Roten *leip-* ingår i en rad ord, förutom liv även i grekiskans *lipos* (fett) och kroppsorganet *lever*, som i äldre medicin antogs vara det organ där blodet bildades, med andra ord den röda, varma, pulserande vätska som gör en människa levande, ger henne rosig hy och livskraft. I mer ålderdomliga uttryck finns ordets ursprungliga betydelse kvar i svenskan, det vill säga *leva* i betydelsen lämna, låta vara kvar, lämna efter sig, såsom i sammansättningarna *efterleva* och *kvarleva*. Även verbet *bliva* är besläktat med leva, liv, lämna, i grundbetydelsen hänga, klibba fast vid (därav *förbliva*, stanna), som sedan fått sin yngre betydelse att övergå till, börja vara. I dagligt bruk i modern svenska används substantivet *liv*, liksom verbet *leva* och adjektivet *levande*, i många olika sammansättningar, sammanhang och betydelser.<sup>2</sup> Liv kan syfta på det liv som levs, det liv som är och det liv som bör levas, med andra ord på erfarenhet, existens respektive önskan. Livsbegreppets

• Att leva är att hålla sig kvar. Kalkmålning av Albertus Pictor i Härkeberga kyrka. Mitten av 1480-talet.

grundläggande denotation, det vill säga det som ordet liv syftar på eller refererar till, skulle kunna kallas livets fenomenologi, det liv som levs: den omedelbara upplevelsen av att leva, livserfarenheten, livskänslan, att befinna sig bland de levande, känna livsfunktionerna, livsprocesserna inom sig, se liv födas och försvinna.

På frågan "Vad är liv?" ges i huvudsak två slags svar: liv som ett *varande* eller som ett *blivande*. Det förre uttalar sig om det liv som är, dess existens, medan det senare uttalar sig om livet som förändring, och i förlängningen om det liv som bör levas. I den första betydelsen är liv något som är: liv är att existera, vara, befinna sig i ett tillstånd av fortvaro (i motsats till döden, frånvaron). Liv beskrivs som en besjälad kroppslig existens, en varaktighet i tiden, en livstid mellan födelse och död. I filosofiska och teologiska sammanhang knyts liv ofta till begreppet själ, den princip som gör något levande. I vetenskapliga sammanhang, inom livsvetenskaperna, används liv för att beteckna ett biologiskt tillstånd, varvid en organism uppvisar ett antal väsensbestämda egenskaper, som ämnesomsättning, tillväxt, reproduktion, evolution och en rad utmärkande organiska föreningar, närmare bestämt kemiska makromolekyler som överför genetisk information, såsom RNA och DNA. Det levande i betydelsen ett tillstånd av varande leder till ett antal grundfrågor gällande vad liv är och kan vara. För det första handlar det om frågor om livets existens, egenskaper och essens eller väsen. Det empiriska, biologiska livsbegreppet syftar just till att fånga livets essentiella egenskaper, det som gör liv till liv, men också finna de funktioner som håller det levande levande. Genom historien har liv ofta förknippats med ett särskilt organ och dess verksamhet, såsom levern, hjärtat och blodomloppet, lungorna och andningen, hjärnan eller medvetandet. För det andra ger existensen av liv upphov till frågor om livets beskrivning, bestämning och ordning, hur livet ska klassificeras och systematiseras i olika livsformer, släkten och arter. Det empiriska livsbegreppet beskriver vanligtvis liv som kemi, som något materiellt, fysiskt objekt i världen, möjligt att studera med iakttagelseförmågan, genom observationer, laborationer och experiment. 'Liv' förstås i vanligt tal ofta som ett binärt begrepp, liv eller icke-liv, liv eller död. Men liv är också en fråga om relationer mellan ting, det vill säga processer och samspelande interaktioner.

Liv används i sammansättningar för att beteckna olika slags levande varelser, livsformer, djur- och växtliv. En rad sammansättningar syftar just på bevarandet och skyddandet av en människas liv, som livförsäk-

ring och livränta, eller specifikt vad gäller kunglighet och kungahuset, som livgarde (en vaktstyrka vars uppgift är att skydda en persons liv), livdrabant, livregemente, livrustkammare, liksom livmedikus eller livläkare som skulle bevara kungahusets medlemmar till liv och hälsa. Andra sammansättningar har att göra med att skapa förutsättningar för liv och bästa möjliga livskvalitet, i frigörande eller bemäktigande syfte, som livsutrymme, livegenskap och livsrum (*Lebensraum*, som den ökända tyska termen lyder). I överförd bemärkelse kan även ting och abstrakta fenomen vara levande, i betydelsen varaktighet eller existerande, även om de inte äger liv i fysiologisk mening. Hoppet lever.<sup>3</sup>

I den andra betydelsen är liv något som blir, det vill säga liv som aktivitet, process eller förändring. Ett liv kan åsyfta det sätt på vilket den levande lever, gott eller ont, under vilka förutsättningar hon lever, eller vidare för den troende den andliga gemenskapen med Gud, genom Kristus. En livs levande människa kan både leva sig *in* i något och leva *ut* sina inre känslor. Hon kan till och med leva två liv samtidigt, leva ett dubbelliv. Liv förstås som en sorts energi och rörelse. Det kan beteckna livsyttningarna, livlighet, energin som skänker livet rörelse, något som ger intryck av att vara levande, fullt av liv. I överförd betydelse kan man tala om en levande beskrivning, livlig aktivitet eller livfull personlighet. För att uttrycka energi och rörelse kan man "leva loppan" eller "leva rövare" och säga "det var ett fasligt liv" (det vill säga oväsen) eller "här var det livet". Det finns vidare en lång rad sammansättningar med roten *liv-*, såsom livscykel, livsfunktion, livskraft, livslåga och livsmedel, som har att göra med skapandet och uppehållandet av livsprocessen.

I moralfilosofiska och teologiska sammanhang uppväcker liv som aktivitet och process frågor om livets riktning och mening, vad livet syftar till, varför vi lever och på vilket sätt vi lever detta liv, vår livsstil, det liv vi bör leva, hur ett gott och sant liv ska inrättas (se Frits Gåvertssons kapitel i denna volym). Våra livshållningar ger anvisningar om hur livet ska förvaltas. Vi kan nämligen missta oss och leva ett helt liv i en livslögn. Det handlar således om levnadskonsten, att försöka leva ett moraliskt, fullständigt liv, ett riktigt liv. De föreställningar och övertygelser som en människa strävar att leva efter brukar kallas för livsåskådning, livssyn eller livsfilosofi. Livsåskådningen tecknar en helhetsförståelse av den verklighet som människan lever i, för att på denna grundval ge anvisningar om rätta handlingar för detta liv i världen. Det liv som vi önskar leva griper även in i andras liv. I förlängningen innebär det att liv också blir ett politisk-socialt begrepp. Livet ges ett värde,



vilket drastiskt drivs till sin spets när boven säger: Pengarna eller livet! Men vari detta värde och denna mening består är frågan.

Livsåskådningarna försöker besvara frågan om livets mening, dess ändamål och värde. Därigenom är begreppet liv också ett teologiskt begrepp – och det är så det oftast har använts genom historien – som försöker förklara vad ett rättfärdigt och gudfruktigt liv innebär, varifrån detta liv kommer och vart det är på väg, dess orsak och ändamål eller mening. Inom naturfilosofin, naturvetenskapen, i synnerhet livsvetenskaperna, biologin, handlar livets grundproblem om livsprocesserna, om livets ursprung, framväxt och förfall. Det handlar om livets uppkomst både vad gäller den enskilda individen och livet som sådant, om när livet uppstod på jorden, när människan som livsform trädde fram, liksom om hur det enskilda livet koncipieras och blir till. Frågorna gäller sedan också hur livet har utvecklats och förändrats, samt hur det åldras, slocknar och dör.

### *Livsbegreppet*

Det här är en introduktion till livsbegreppets historia i Sverige. Den sträcker sig över 15 000 år, från stenåldern till rymdåldern, så länge vi vet att det funnits mänskligt liv i denna del av världen.<sup>4</sup> Dessa levande varelser inte bara levde sina liv, de kunde också reflektera kring sina liv, vad det är att leva och hur ett liv bör levas. Det är en historia om hur liv genom den svenska idéhistorien har begreppsliggjorts, definierats, förklarats och uppfattats: vad liv är, vad som är dess början och slut, och hur detta existerande liv skiljer sig från det som inte är.<sup>5</sup> Åtskilligt har skrivits om livsåskådningarnas och livsvetenskapernas historia. I Sverige har intresset främst gällt åskådningarnas normativa utsagor om hur ett liv bör levas, respektive livsvetenskapernas samhälleliga och institutionella förutsättningar i utforskandet av livsformernas beskrivning och klassificering – inte på vad 'liv' är. Trots att människor i historien har lagt ett särskilt värde vid den levande existensen, har den idé- och begreppshistoriska forskningen sällan närmare försökt ta reda på vad människor har menat med 'liv', hur det har begreppsliggjorts och definierats. Ordet saknas i begreppshistoriska lexikon. Det här är ett bidrag till livsbegreppets idéhistoria i Sverige, om människors tankar om vad liv är och vad som skiljer det från allt annat som finns i världen.

Det är genom att studera orden, språket, som man vanligtvis har försökt komma åt människors tänkande i historien, genom att läsa deras

texter och tolka hur de använde sig av ord för att uttrycka sin mening och uppfattning om världen. Ett tillvägagångssätt är just att uppmärksamma ordens ursprung och förändring, därav inledningens etymologiska utredning. Denna etymologiska, lexikala begreppshistoria har dock sina begränsningar, mest uppenbart när inga skriftliga källor föreligger. Den skriftlösa förhistorien kan då te sig stum, tyst, vara utan tankar och begrepp. Det lexikala begreppet, ordet 'liv', är inte att förväxla med det mentala begreppet för det fenomen som ordet syftar på. Ordet representerar och är tecken för det mentala objektet, det betecknade. Ordet 'liv' representerar således det mentala innehållet, begreppet om liv. Det följande är emellertid inte en historia om livsbegreppet som syftar till en historisk semantisk beskrivning av ordets skiftande användning genom den svenska idéhistorien. Vad denna uppsats försöker komma åt är det abstrakta, mentala begreppet för de konkreta ting som vi med den kroppsliga erfarenheten observerar omkring oss och som vi uppfattar som liv. Med begrepp (koncept) avses här en mental representation av en extern verklighet, vad som i allmänhet kan kallas idéer i medvetandet.

Utgångspunkten är kognitionshistorisk och tar därför fasta på de kognitiva processerna, att vi inte endast tänker med orden, med språket, utan även med kroppen, tingen och världen omkring oss.<sup>6</sup> Även tingen bär på tankar: vi lägger ut och förvarar minnen och uppfattningar om världen i föremål, i bilder och i kroppens rörelse. Vi kan således komma åt människors begreppsliggörande av liv, även om inga ord finns, genom tingen, i de artificiella föremål som människan skapat genom historien, som gravar, monument och byggnader. Vårt tänkande är i hög grad spatialt och visuellt. Enligt teorin om konceptuella metaforer skapar vi abstrakta begrepp genom grundläggande konkreta erfarenheter. Med metafor kan då menas att förstå och erfara något med hjälp av något annat, att en struktur i en domän överförs till en annan, från en källa (sensomotorisk domän) till ett mål (subjektiv erfarenhet) som samtidigt bevarar slutledningsstrukturen.<sup>7</sup> Det abstrakta begreppet liv har sin utgångspunkt i kroppsliga erfarenheter av världen, den konkreta upplevelsen av att leva, förståelsen av livet som något spatialt, ett ting, en rörelse. Den svärfångade erfarenheten av att leva har begreppsliggjorts konkret, visuellt: livet som en resa, en rörelse, en förändring, livstiden som en linjär rörelse, livslinjen, från början till det oundvikliga slutet, eller cirkulärt som en återkomst till början.

Tankar om liv genom idéhistorien, vad liv är och kan vara, placeras här in i människans "djupa historia", i hennes evolutionära tidsdjup.<sup>8</sup>

Det är 15 000 år av tankar från de första renjägarna till den postmoderna människan i denna del av världen, ett geografiskt område som kallas Sverige, men som alltid stått i förbindelse med andra tankemiljöer. I fokus är livsbegreppets vindlande väg genom den svenska idéhistorien, hur liv har betraktats kosmologiskt, teologiskt, naturfilosofiskt, vitalistiskt och biologiskt.

### *Det kosmologiska livsbegreppet*

Liv är alltså i sin ursprungliga betydelse att hålla sig kvar, bli kvar. Man föreställer sig lätt att livets antonym är döden, frånvaron av liv. En vanlig sammanställning är ju ”på liv och död”, eller ”att sväva mellan liv och död”. Liv som existens och döden som dess motsats, icke-existens. ”Där döden finns, finns inte vi och där vi finns, finns inte döden”, skrev den antike grekiske filosofen Epikuros.<sup>9</sup> Men så knivskarpt har livsbegreppet sällan uppfattats genom historien. Först i ett sekulariserat, senmodernt samhälle ställs livet, varandet, mot döden, det icke-varande, varvid livet inte längre är evigt, utan själen dör med kroppen, bryts ner till livlös materia och försvinner för alltid. Det bestående genom historien tycks snarare ha varit att förstå liv, att leva, i betydelsen att hålla sig kvar i denna världen, medan döden varit en övergång till ett liv i en annan värld. Livet fortsätter efter döden. Ett sätt att hantera en människas frånvaro i detta livet är att förneka icke-varats verkliga existens. Den som dött lever i själva verket vidare, har bara begivit sig ut på en lång resa till en annan dimension här och nu mitt bland de levande människorna eller till en värld bortom människornas värld, under jorden eller i himlen. Döden är att lämna världen vi lever i, dödsögonblicket en övergång till en annan fortgående existens. De som de döda lämnar kvar är de levande. Att leva är att ännu en stund dröja sig kvar i denna värld.

Mycket tyder på att det var så bondestenålderns (neolitikums) och bronsålderns människor, de som kom att tala ett protoindoeuropeiskt språk, förstod liv – att bli kvar och hålla sig kvar bland andra levande varelser i den synliga och kännbara världen omkring dem. Där fanns den fenomenologiska erfarenheten av att leva. De såg barn födas och människor somna in för alltid. Livet hängde på en skör tråd. Svält, sjukdomar och olyckor kunde snabbt rycka bort de levande. Deras gravar berättar om deras tankar om vad liv är. Gravskicket under sten- och bronsålder ger ett konkretiserat, fysiskt uttryck för tanken om ett liv



efter döden, att människan består av generationer av människor som kommit och gått, och är på väg. Gravens placering och utformning var noga genomtänkt, det kunde vara en jordhög i ett jordbrukslandskap eller en stenkammare med utsikt mot havet, som exempelvis Havängsdösen på Österlen i Skåne från omkring 3500 f.v.t. Människans flyktiga liv och tänkande knöts till något utanför den förgängliga kroppen, i det beständiga och oföränderliga, i megalitgravarnas tunga, orubbliga stenblock. Döden och graven var där nere, i jorden, i mörkret, i kontrast till livet där uppe, med himmel och ljus. Gravgåvorna ger vidare antydningar om hur olika händelser i en människas liv fylldes med särskild mening, om olika initiationsriter, som vid födseln, vuxenblivandet och inträdet i giftasmogen ålder. Gravvar efter jägar-samlargrupper från 3300–2400 f.v.t. som hittats på Gotland lär oss något om hur de såg på vuxenblivandet, inte räknat i år utan i de olika stadier som en människa genomgick, från att lära sig gå och prata till att delta i arbete och föda barn.<sup>10</sup> Således säger gravarna inte enbart något om de döda utan också om de levande, om hur de såg på den som gått bort, hur de sörjde, hur de genom begravningen placerade in sig själva i det sociala sammanhanget. De levande tog nu över makten och ledningen efter dem som dött, och såg en ny framtid. Av döden lär vi oss om livet.

Skeppssättningarna – Ales stenar i Skåne är ett känt exempel – och de många hållristningarna av skepp som finns i södra Sverige, inte minst i Bohuslän, kan anspela på livet som en resa, de dödas sista resa, färden till ett annat land, långt borta.<sup>11</sup> Gånggriften Girommen på Ekornavallen i Västergötland, där människor begravts sedan bondestenåldern, ligger exakt orienterad i förhållande till väderstrecken. Den smala gången som leder in till gravkammaren öppnas i öster, där solen går upp vid vår- och höstdagjämning och kan lysa in i de dödas vilorum. De äldsta föreställningarna om vad liv är utmärks av att livet förstås i ett kosmologiskt sammanhang, i förhållande till människolivets stadier, naturens förändringar och kosmiska cykler, rummet, väderstrecken, årstiderna, himlakropparnas rörelser, solens uppgång och nedgång, livets ständiga återkomst. Det kan kallas för ett kosmologiskt livsbegrepp, det vill säga livet som förbundet med kosmos.

Jordbruket, som introducerades omkring 4000 f.v.t. i det som skulle komma att bli Sverige, byggde på tanken om den ständiga återkomsten, upprepningen och livets återskapelse. Livet var beroende av en livgivande kraft, solen, livet var cykliskt, liv och död och nytt liv, befruktning, tillväxt och skörd och livets återkomst, djurens och växternas



- Livets sista resa på dödens skepp.  
Ales stenar, Skåne, troligen från vendeltiden.

pånyttfödelse, vår, sommar, höst, vinter och ett nytt livsvarv.<sup>12</sup> Olika arbetsuppgifter och firanden – livsrytmen – utgick från solens dagliga och årliga rörelse, att så och skörda vid rätt tid, att möta solen vid vårdagjämning och höstdagjämning. Många religiösa berättelser och myter – som den babyloniska *Enuma elish*, den judisk-kristna skapelseberättelsen i Första Mosebok och i många andra religioner och kulturer – handlar just om början och slutet på världen och människans liv, berättelser om människans och historiens temporalitet, som även ger förutsägelser om vad som händer när våra egna livsberättelser tar slut.

I den fornnordiska mytologin finns förklaringar till människans uppkomst, en antropogoni om hur det livlösa blev levande.<sup>13</sup> En dag vandrade Bors söner längs stranden. De fann då två träd av vilka de skapade människorna. Oden gav dem anda och liv, Vile förstånd och rörelse och Ve tal, hörsel och syn. Mannen kallades Ask och kvinnan Embla och

från dem kom sedan människorna att härstamma, de som skulle bo i människornas värld i Midgård. Så berättar Snorre i den yngre, prosaiska Eddan, sammanställd omkring 1200.<sup>14</sup> I den äldre poetiska Eddans Völuspá (Völvans spådom), med ursprung i Island och Norge på 800–1000-talen, men nedtecknad i slutet av 1270-talet, sägs det i stället att det var gudarna Höne och Lodur som gick där på stranden med Oden och ur två trädstammar skapade Ask och Embla. ”De ägde ej ande, ägde ej själ, / ej blod, ej röst, ej blomstrande hy”, står det.<sup>15</sup> Oden gav dem så ande, Höne gav förstånd och tanke, medan Lodur gav blod och livets färg. Människan, man och kvinna, skapas av gudarna genom att bringa liv i det livlösa, förena ande och kropp, där själva det levande förknippas med rörelse, andning, blod, där människan utmärks genom sina själsförmögenheter, som medvetande, förstånd och sinnen.

Vid ödets brunn hade ödesgudinnorna, nornorna, sin boning. Det var Urd, Verdandi och Skuld – öde, vardande och framtid, det förflutna, det närvarande och det kommande. De kände inte bara människors och gudars kommande öde, de hade det i sin hand. De satt vid väven eller spinnrocken och vävde livets väv eller spann livets tråd. Nornorna kan vara en nordisk tolkning av de tre parcerna i den romerska mytologin, Klotho som spinner livstråden, Lachesis som tvinnar den och Atropos som slutligen klipper av den. Livet, ödet, föreställdes således som en väv, en tråd, som kan brista, klippas av.

I likhet med en människas liv har även världen ett slut, eller en övergång till en ny verklighet, och ett nytt liv. I Vafþrúðnismál (Sången om Vavtrudner) i den poetiska Eddan berättar jätten Vavtrudner om den värld som kommer att följa efter den stora undergången, Ragnarök.<sup>16</sup> Innan ulven slukade solen hade solen fött en dotter som skulle komma att färdas samma väg som sin moder. Människoparet Liv och Livtrasir (seglivad) hade under den långa vintern gömt sig i Hoddmimers skog där de hade livnärt sig av morgondaggen. De skulle ge liv åt ett nytt människosläkte. Men sierskan ser Dunklets drake komma flygande, Nidhögg, onskans drake som ännu lever. Även denna nya värld kommer en dag att gå under. Så återgår tiden och livet till sitt cykliska förlopp.

### *Det teologiska livsbegreppet*

Under medeltiden fylldes livsbegreppet med ett nytt innehåll: kristendomens tanke om själen och det eviga livet, livets värde och mening. Härmed introducerades vad som kan kallas för det teologiska livs-



begreppet, om ett liv som får sin mening genom tron på en högsta allmakt som skapat och råder över detta liv. Till skillnad från det kosmologiska livsbegreppet, som förutsatte livet som en del av den fysiska världens kosmiska rörelser, relaterade således det teologiska livsbegreppet till en översinnlig verklighet bortom människan, det transcendentala, en evig, universell, gudomlig verklighet.

Det teologiska livsbegrepp som utbreddes sig, särskilt under 1000- och 1100-talet, i denna del av världen var specifikt grundat i den kristna läran, med rötter i den judisk-hebreiska bibeln, Tanakh. Den kristna Bibeln förklarade livets mening och yttersta mål. Första Mosebok berättar om Livets träd som står mitt i lustgården, trädet som ger kunskap om gott och ont (1 Mos 2:9). Gud skapade människan av jord och inblåste liv "genom hennes näsborrar, så att hon blev en levande varelse" (1 Mos 2:7). I Ordspråksboken talas om Livets väg, hur tillrättavisningar till tukt är vägen till livet (Ords 6:23). Den som finner Gud, han finner livet (Ords 8:35). I Nya testamentet led Kristus offerdöden för människornas synder, men uppstod igen den tredje dagen. "I Ordet var liv, och livet var människornas ljus" (Joh 1:4). Och den som tror kommer att vinna det eviga livet (Joh 6:47). I Uppenbarelseboken 20:12 öppnades Livets bok: "Och de döda dömdes efter vad som stod i böckerna, efter sina gärningar. [...] Och var och en som inte fanns uppskriven i livets bok kastades i den brinnande sjön."

Kristendomen gav medeltidens människor begreppsliga verktyg att hantera livets utmaningar i en ny social kontext. Missionärerna utlovade ett kommande liv i paradiset för dem som följde den nya guden och hotade med eviga straff för dem som styvnackat vägrade göra det. För de kristna hade varje människas livsvandring ett mål bortom här och nu, bortom människan, bortom döden. Den verkliga meningen med jordelivet fanns på den andra sidan av den flyktiga jordiska tillvaron. Det mörka, olyckliga livet på jorden var således bara en övergång till paradiset eviga fröjder och lycksalighet. En central tanke inom kristendomen var den om själens odödlighet. Med evigt liv menades inte primärt ett liv efter döden, utan det slutgiltiga liv som Gud skänker människan. Som magister Mathias, den heliga Birgittas biktfather, uttryckte det i *Homo conditus* (Då människan skapats) från 1340-talet: "Skeppet, som skall föra oss över den stormande dödens hav till det eviga livets strand, är den heliga tron. Det är byggt av *timmermannens son*, Herre Jesus Kristus."<sup>17</sup>

Det nya teologiska livsbegreppet skänkte livet mening. Det kosmologiska livsbegreppet kunde ge en förklaring till livets kretslopp, men

inte besvara frågan om meningen med att leva. Den fornnordiska mytologin förklarade aldrig meningen med att människan skapades. Asarna och jättarna, invecklade i sina inbördes strider, brydde sig knappast om hur människorna levde. Med kristendomen fick den enskilda människans liv och jordelivets vedermödor ett högre syfte. I ett av de mest fascinerande avsnitten i den heliga Birgittas uppenbarelser, kallat "Frågornas bok", nedtecknat på 1300-talet, ställer en munk kniviga frågor om livets och lidandets mening.<sup>18</sup> "Varför lida djuren sådana vedermödor, då de icke skola få det eviga livet och ej ha förstånd att bruka?" Och varför är livsödet så orättvist? De svar Domaren, alltså Herren Jesus Kristus, ger går i sin helhet ut på att livets svårigheter och orättvisor genom prövningar och den fria viljan ska leda till en bättre människa, en dygderik människa vänd mot Gud.

Med kristendomen kom en annan uppfattning om människans liv. Människan var inte fast i det eviga kretsloppet, utan kunde se fram emot det eviga livet. Genom att leva ett andligt liv i Kristus eller viga sitt liv åt klostergemenskapen kunde hon vinna det eviga livet. Även i konkret bemärkelse gav det teologiska livsbegreppet livet ett okränkbart värde. I det vikingatida samhället hade ett människoliv inget universellt värde, gemensamt för alla människor. Människors värde kunde omvandlas till silver. Trälar kunde tas, köpas och säljas, och deras liv offras åt gudarna, som den tyske hävdatecknaren Adam av Bremen förfärad berättar om i samband med offerkulten i Uppsala i sin bok om ärkestiftet Hamburgs historia från omkring 1075–1076.<sup>19</sup> Enligt den kristna uppfattningen om livets syfte och mening hade även trälen människovärde.

I den medeltida kristna bildkonsten gestaltades livets existentiella villkor. Döden väntade med sin lie för att skörda människoliv, och gjorde ingen skillnad på tiggare eller kung, ung eller gammal, fattig eller rik. Benrangelsmannen för i den makabra dansen de levande som snart ska lämna jordelivet. Det oundvikliga och nyckfulla i livets skiftande öden fångas i livshjulet, som förekommer på flera kyrkmålningar från 1300- och 1400-talen, bland annat i Skåne och Uppland.<sup>20</sup> I uppländska Härkeberga kyrka framställde kyrkomålaren Albertus Pictor i mitten av 1480-talet en kung som sitter på livshjulet och förs med i dess oundvikliga kretsgång, i uppgång och fall: *regnabo, regno, regnavi, sum sine regno* – jag ska regera, jag regerar, jag har regerat, jag är utan rike.

Den medeltida tidsuppfattningen byggde på generationer av mänskligt liv. Tidsdjupet fångades genom uppräknings av generationer bakåt i tiden, särskilt av människor med makt och tillgångar, som kungar och

biskopar. I biografiska genrer som *vita* (av latinets ord för liv), det vill säga levnadsteckningen, eller *legenda* (det som bör läsas), som tecknar ett helgons liv, gav en enskild människas liv goda förebilder för ett gudfruktigt liv. Själva ordet biografi, för beskrivning av en persons levnad, finns i svenskan belagt först under 1700-talet, i *Stockholms Posten* 1780.<sup>21</sup> En morallära, eller dygdelära, från svensk medeltid är Konungastyrelsen, *Um styrilse konunga ok höfdinga*, författad omkring 1330. Det är en furstespegel, en lärobok för en blivande kung i konsten att leva, som troligen var avsedd för den unge Magnus Eriksson.

I Sveriges första tryckta bok, *Dyalogus creaturarum moralizatus* (Dialoger om skapelsens sedelära, 1483), avslutas de sedelärande dialogerna med ett samtal mellan livet och döden om den för människan kanske mest avgörande existentiella frågan.<sup>22</sup> I och med boktryckarkonsten och reformationen fördjupade utbudet av fromhetslitteratur det personliga, andliga livet. De tryckta andaktsböckerna kunde utveckla människors inre liv, och den enskilda människans liv betonades. Guds ord som det var formulerat i Den heliga skrift skulle, menade Luther, vara det enda och tillräckliga rättesnöret för den kristna människan, i sin tro och i sitt liv. Den svenske reformatorn Olaus Petri skrev i *Om Gudz ordh och menniskios bodh och stadhgar j thet andeligha, som är, sielenes regement* (1528) att den som i sitt hjärta har Guds ord och mening, har också livet.<sup>23</sup>

Reformationen och den efterföljande konfessionaliseringen och 1600-talets statsbärande lutherska ortodoxi inpräntade allvaret i den enskilda människans liv, och att det var genom tron allena som det eviga livet skulle vinnas. Den apostoliska trosbekännelsen, med ursprung i den fornkristna församlingen i Rom på 200-talet, slutar just: "Vi tror ock på [...] de dödas uppståndelse och ett evigt liv." Kristus offerdöd på korset var vägen till livet. En tysk passionspsalm av den tyske psalmdiktaren Ernst Christoph Homburg 1659, "Jesu, meines Lebens Leben" (Jesus, mitt livs liv), översattes till svenska 1675 av kyrkoherden Ericus Laurentii Norenius, "Jesu, tu mitt lijf, min hälsa".<sup>24</sup> Åtskilliga andaktsböcker från 1700- och 1800-talen betonade redan i sin titel det andliga livet i Kristus, de trognas fördolda liv med Kristus, pålitliga sätt att frälsa sitt liv, den rätta vägen till det eviga livet eller beskaffenheten av människans liv efter döden.<sup>25</sup>





- Livet är de godas glädje men de eländigas sorg. Samtal mellan livet och döden i *Dyalogus creaturarum moralizatus* (1483).

### *Det naturfilosofiska livsbegreppet*

Med kristendomen kom också en lärd, skriftlig kultur med rötter i den grekiska och romerska antiken. I klostrens skriptorier och pelargångar studerades och diskuterades de antika skrifterna. I katedralskolor och klosterskolor memorerades deras visdom som förebild för tänkandet. Aristoteles, Platon och andra vishetstänkare introducerades. Skolastiken och medeltidens bildningsrenässans under 1100-talet, som försökte förena den antika lärdomen med den kristna läran, kom att förändra hur begreppet liv kom att uppfattas och förklaras. Det som kan kallas det naturfilosofiska livsbegreppet grundades i filosofisk reflektion över naturens ordning, senare också utifrån iakttagelser av det levande och dess livsformer och livsfunktioner.

I den grekiska filosofin finns två ord för liv, *bíos* och *zōē*.<sup>26</sup> Om det förra – som gett upphov till ord som biografi och biologi – snarast förknippas med den mänskliga världen, särskilt livslängd och sätt att leva, betecknar det senare livets realitet oavsett om det handlar om människor, djur eller växter. Latinets *vita* omfattar båda dessa betydelser. I allmänhet gjorde antikens filosofer ingen skillnad mellan att vara levande och att vara besjälad. I den försokratiska filosofin, hos Thales, Anaximenes och Herakleitos på 500-talet f.v.t., förekom uppfattningen att all materia i vissa avseenden kan anses vara levande, en

uppfattning som går under benämningen hylozoism. Platon beskrev senare liv som en inre rörelsekraft.<sup>27</sup> Det levande är således något med förmåga till självrörelse. Och denna förmåga till självrörelse är själen.

Den antike filosof som dock trängde djupast ner i frågan om vad liv är, om dess olika livsformer och funktioner, var Aristoteles på 300-talet f.v.t. I *Peri psyches* (Om själen) identifierar han själen som de levande varelsernas princip.<sup>28</sup> Han skiljer mellan livlös materia (gr. *hyle*) och liv som *enteleki*, som har sitt ändamål i sig självt, ett förverkligande av en möjlighet. Att vara levande är enligt Aristoteles uppfattning att vara besjälad, vilket gäller för människor likväl som för växter och djur. Själen är kroppens form, *eidos*, vilket innebär att när själen (formen) lämnar kroppen upphör kroppen att vara levande. Växterna har en vegetativ själ som växer och reproducerar sig, djuren en sensitiv själ som rör sig och känner, medan människan ensam har en rationell själ för tanke och reflektion.

Inom nyplatonismen identifierades liv med rörelse, det föränderliga och obegränsade. Liv var den förmedlande länken mellan varat och tänkandet. Nyplatonismen fick betydelse för den kristna uppfattningen om liv. Flera nyplatonskt influerade kristna tänkare, inte minst teologen och kyrkofadern Augustinus, lästes och begrundades under den svenska medeltiden. Den irländske filosofen Johannes Scotus Erigena talade om fyra slags liv i en skala från det högre till det lägre, änglarnas *vita intellectualis*, människans *vita rationalis*, djurens *vita sensualis* och växternas *vita insensualis*. Mystikern Hugo av Saint-Victor, verksam vid ett kloster nära Paris, gjorde skillnad mellan två slags liv, det jordiska och det himmelska, det ena kroppsligt och det andra andligt, det ena genom vilket kroppen lever av själen, det andra genom vilket själen lever av Gud. Under medeltiden ställdes det aktiva livet, *vita activa*, mot det kontemplativa livet, *vita contemplativa*. Skolastikern och dominikanbrodern Thomas av Aquino gav inte oväntat det senare företräde. För Thomas av Aquino hade livet sitt ursprung i Gud, och ingen människa hade rätt att ensam bestämma över sitt liv. Det mänskliga livet var heligt och okränkbart.

Kroppens liv skulle förstås i kontrast till själens eviga liv. I den medeltida svenska skolmedicinen ges åtskilliga råd om hur man kunde bevara och förlänga den lekamliga kroppens liv och hälsa, utifrån en hippokratisk-galensk humoralpatologi om de fyra kroppsvätskorna. Sällan gavs det dock några närmare fysiologiska förklaringar till vad liv är och hur ett människoliv kommer till. Den tidigare nämnde magister Mathias

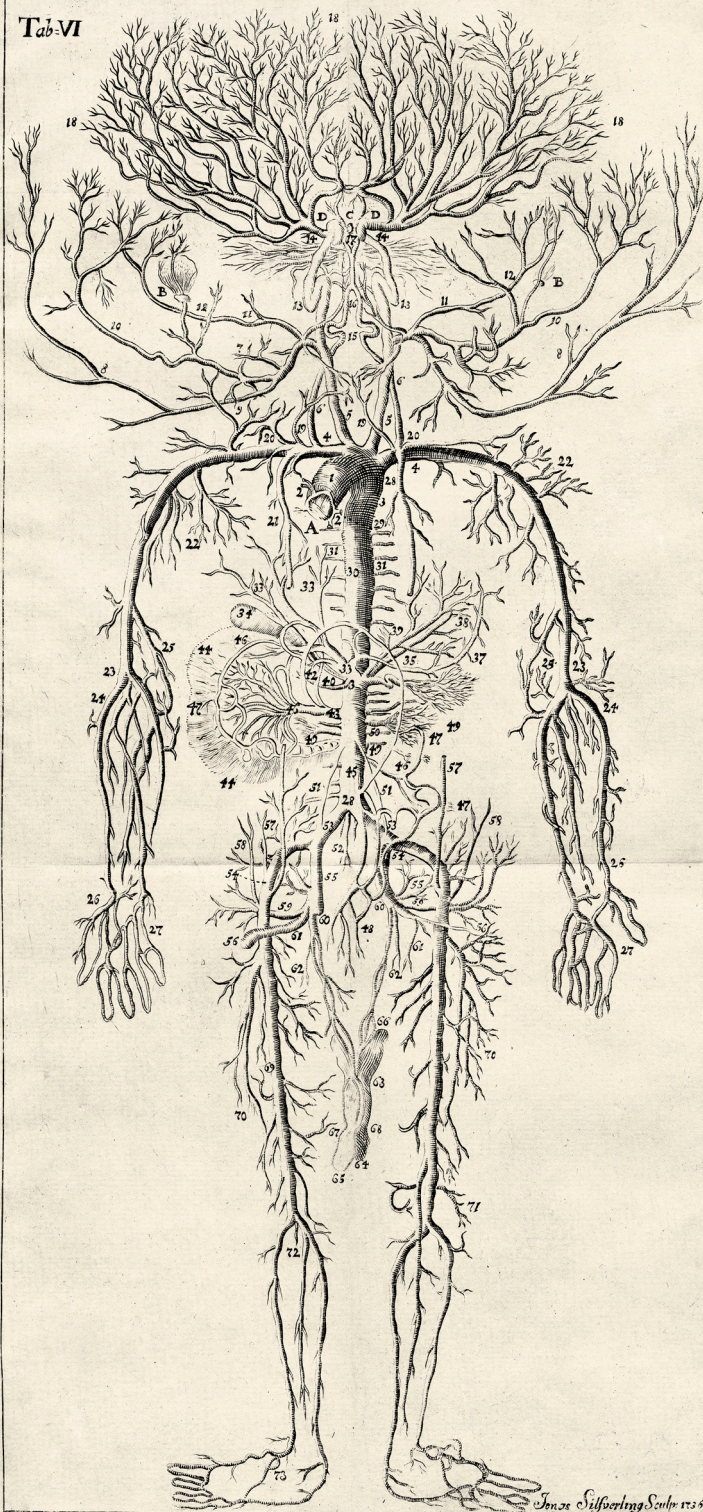
beskriver emellertid under uppslagsordet "Generacio" i sin bibliska uppslagsbok *Alphabetum distincionum*, från mitten av 1300-talet, hur nya generationer uppstår.<sup>29</sup> I boken förklaras alstringen ske med hjälp av två sädesvätskor. Under de tre följande dagarna får massan linjer och punkter. I tionde månaden eller efter 270 dagar sker slutligen nedkomsten.

Under 1500- och 1600-talen sattes livet i förbindelse med materiens förvandlingar och himlens influens, exempelvis inom alkemin och astrologin. Birgittinmunken Peder Månsson beskriver i sin *Läkebok* från 1522 ett medel för att förlänga livet, som framställs genom att guld-dukater upphettas och sedan släcks i brännvin, varvid brännvinet tar till sig guldets dygder och krafter.<sup>30</sup> Inom astrologin sågs världen som ett system av korrespondenser eller förbindelser. Det som skedde på himlen påverkade livet på jorden. För den inflytelserike schweiziske läkaren Paracelsus rådde himlen både i teologisk och kosmologisk-astrologisk mening över det jordiska livet. I Paracelsus efterföljd beskriver astronomen Sigfrid Aronus Forsius i sin *Physica* från 1611 hur metallerna föds i jordens ådror av salpeter, svavel och kvicksilver och förmeras genom jordens värme och himlens influens. Metallerna tycks äga ett växande liv och en kraft, likt träd och gräs.<sup>31</sup> Det finns enligt Forsius två slags livaktiga kroppar: de som känner och de som inte känner. De som inte känner är växande ting, liv som växer av jorden, lever, grönskar, föds, förmeras, blomstrar och bär frukt. Forsius förklarar också hur ett människoliv uppstår.<sup>32</sup> Mannens säd och kvinnans månadstid är begynnelsen och det materiella upphovet till människans födelse. Säden utgjuts i moderlivet liksom i en fruktsam åker, och mannens säd är den verkande orsaken till fostrets formation, liksom när en smed bearbetar järnet eller en timmerman ett stycke trä.

Forsius talar om en fin och subtil ande som inte kan begripas med sinnena, luftaktig och dimaktig, livets och själens instrument.<sup>33</sup> Han knyter med andra ord an till en tradition från den galenska medicinen, som här för första gången närmare presenteras på svenska. Det är teorin om livsandar (se Kristiina Savins kapitel i denna volym), som går tillbaka på iakttagelsen av livet som förknippat med värme och andning, medan den döda kroppen är kall och orörlig. Vid inandning intogs en levande princip, livsande, som gjorde blodet friskt och levande. Forsius gör skillnad på tre slags 'ande'. Den naturliga anden (*spiritus naturalis*) härstammar från buken, en fin dimma som föds i levern och sprider sig genom blodådrorna i hela kroppen. Den livaktiga anden (*spiritus vitalis*) utgår från bröstet, sprider sig genom artärerna och gör



Tab. VI



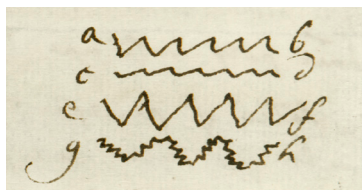
• Det livgivande blodet i människans kropp. Nils Rosén von Rosenstein, *Compendium anatomicum* (1738).



kroppen livaktig. Hjärtat, livets begynnelse, är värmens och den livaktiga vätskans källa, andeådrornas ursprung, andedräktens och pulsens första orsak. Sinnesanden (*spiritus animalis*) utgår från huvudet, slutligen, och är den allra finaste och renaste dimman av den livaktiga anden som förts upp till hjärnan och sedan sprider sig över hela kroppen genom nerverna.

Den franske filosofen och naturforskaren René Descartes kom senare att överta begreppet *spiritus animalis*, men klädde det i mekanistiska termer och förklarade det som något liknande ”en mycket svag vind” eller en ren, livlig ånga, som stiger från hjärtat till hjärnan, sedan ut genom nerverna och sätter människokroppens maskin i rörelse.<sup>34</sup> Livsandarna blev ämne för en avhandling vid Uppsala universitet 1655, vilken studenten Eric Vougth försvarade under filosofiprofessorn Olaus Unonius presidium, där livsandarna beskrivs som budbärarna eller förbindelselänken mellan kropp och själ.<sup>35</sup> Även långt in på 1700-talet ilade livsandarna genom kroppens ihåliga rör. Kyrkoherden Reinerus Reineri Broocman uppmärksammar i sin hushållningslära, *En fullständig svensk hus-hålds-bok* (1736–1739), vinet som med sin värme uppväcker livsandarna, och knyter därmed an till en sedan antiken vanlig föreställning om vinets hälsobringande effekter.<sup>36</sup> *Vita vinum est*, ”Vin, det är livet”, som Gaius Petronius bekant uttrycker det i *Satyricon* från första århundradet e.v.t.<sup>37</sup> Medicinprofessorn Nils Rosén von Rosenstein förklarar i sin lärobok i anatomi, *Compendium anatomicum* från 1738, att ”kiänne- och röresträngerna”, alltså nerverna, utgörs av ”pipuge rör” vari det från hjärnan ut i nervsystemet strömmar en ytterst fin vätska, med andra ord *spiritus animales* eller livsandar.<sup>38</sup> Dessa har formen av små, små kulor. Rosén von Rosensteins kollega i Uppsala, medicinaren och botanikern Carl von Linné, beskriver i *Respiratio diaetetica* (1772) lungornas uppgift, vilken är att ur luften, genom den uppochnedvända tratten, det vill säga näsan och luftstrupen, hämta en ytterst fin substans, kallad livsande, som ger näring åt nervsubstansen och därmed uppehåller livslågan.<sup>39</sup>

Liv som ande kom emellertid under senare delen av 1600-talet och första hälften av 1700-talet att överskuggas av tanken om liv som rörelse. Det mekanistiska livsbegreppet beskrev liv inte som något nödvändigtvis besjälats, utan kort och gott som materia i rörelse. Den nya medicinen – som exempelvis den engelske läkaren William Harveys upptäckt av blodomloppet 1628 – kom att betona cirkulationssystemet som ett karakteristiskt drag hos de levande tingen, som i blodomloppet,



- Att leva är att darra. Emanuel Swedenborg, *Psychologica* (1733–34).

respirationen, näringens kretslopp i blodet, sinnenas cirkulationer av livsandar genom blodet och nervvätskorna. Den italienske läkaren och iatrofysikern Santorio Santorios kvantitativa experiment fångade näringsintaget och livsprocesserna i mått och vikt. Avgörande var inte minst Descartes mekanistiska naturfilosofi, i vilken den levande kroppen var en utsträckt substans som kunde beskrivas i mekaniska termer. Djuren var automater och människans kroppar endast materia i rörelse. Den mekaniska förklaringen av liv hade emellertid svårt att förklara den levande kroppens förmåga till självrörelse och hur växelverkan mellan kropp och själ kunde gå till.

Enligt denna mekanistisk-medicinska förklaringsmodell för livsprocesserna, den så kallade iatromekaniken, var det rörelsen som konstituerade livet.<sup>40</sup> Liv är rörelse, död är vila, lärde medicinarna Hermann Boerhaave och Friedrich Hoffmann, verksamma i Leiden respektive Halle. Livet, menade Hoffmann i *Medicinae rationalis systematicae* (1729), består i blodets och kroppsvätskornas cirkelrörelse, och döden är stillaståendet, rörelsens upphörande.<sup>41</sup> Iatromekanikens förståelse av vad liv är utgick från dikotomin mellan det levande och dess motsats döden, där det förra står för något i rörelse, är varmt och andas, medan det senare är något orörligt, kallt och utan andning. Den iatromekaniska skolan fick många efterföljare i Sverige. I *Anatomie af vår aldräfnaste natur; wijsande, att vårt rörliga och lefwande wäsende består uthi contremiscentier*, som presenterades för Collegium medicum 1719, identifierar naturfilosofen Emanuel Swedenborg liv som rörelse.<sup>42</sup> Att leva och existera är en rörelse. Sinneserfarenheten och livsprocesserna är darrningar, vågrörelser och tremulationer. Att leva är att darra. Hindras denna rörelse, så falnar livsgnistan. Men tillförs rörelse vaknar livet till som man kan se bland insekter och andra "småkräk" i små vattendroppar. När solens strålar rör deras fibrer, membran och ådror kvicknar de strax till liv, livet tänds och sinnena börjar leva. Men kölden däremot stannar upp rörelsen och livet. Livet beror på rörelsen och döden på partiklarnas vila.

Att liv består av rörelse vidhöll också Linné. I *Sponsalia plantarum* (1750) knyter han an till Harveys teori om blodomloppet och menar ”at lifvet består uti blodets och vätskornas rörelse uti en kropp”.<sup>43</sup> Rörelsen får en kosmisk räckvidd i en avhandling om nyttan av rörelse, *Motus polychrestus* (1763), där han vidare förklarar:

Livet självt består av rörelse. Det i ägget vilande hjärtanlaget se vi picka, och det fortsätter i ständig rörelse, så länge livet varar. Hjärtat driver blodet genom kroppens alla delar, lungorna arbeta, den peristaltiska rörelsen upphör icke, de absorberande kärlen dra till sig vätskor, kroppen utsänder dunster genom den osynliga perspirationen, alla fibrer och nerver sätts medvetet eller omedvetet i verksamhet. Men om rörelsen och därmed livet upphör, övergår kroppen inom tre dagar till ett stinkande kadaver.<sup>44</sup>

I *Clavis medicinae duplex* (1766) fastställer Linné vidare att kroppens ”pneumatisk-hydrauliska maskin” regleras av livet, att livet är en ständig rörelse, och rörelsen ”nöter oavlåtigen, och det nötta måste oavlåtigen kompenseras av levnadssättet”.<sup>45</sup> Linné kan förknippas med ytterligare en förklaring av vad liv är, det elektriska livsbegreppet. Liv är elektricitet. I den elektromedicinska avhandlingen *Consectaria electrico-medica* (1754) menar han att den ytterst fina och flyktiga elektriska kraften – ”denna vestaliska eld som, tänd hos de första människorna, brunnit, brinner och skall brinna oupphörligt” – är nödvändig för livets bestånd.<sup>46</sup> Hjärnan är som vecken i ljuset, lågan är *spiritus animales*, vars ånga underhåller den elektriska livsflamman. I det elektriska nervsystemet fanns livets kännande, viljande och rörelse. I tolfte upplagan av *Systema naturae* (1766) förklarar Linné det animala livet som en ständigt rörlig hydraulisk maskin, ett *perpetuum mobile*, brinnande likt en vestalisk elds eterisk-elektriska låga.<sup>47</sup>

### *Det vitalistiska livsbegreppet*

Under de sista decennierna av 1700-talet kom vitalistiska strömningar att dominera (se Jonnie Erikssons kapitel). För mekanisterna kunde liv blott förklaras med hjälp av kemiska och fysikaliska begrepp. Vitalisterna hävdade däremot att kemiska och fysiska egenskaper var otillräckliga för att beskriva och förklara vad liv är. I stället antogs existensen av en nödvändig, essentiell livskraft, en livsprincip, som förklaring till skillnaden mellan en levande och en död kropp. Tanken om livskraft

knyter an till en längre idétradition där liv betraktades som förmågan till självrörelse. Aristoteles livsbegrepp, liksom Galenos livsandar, kan förstås som vitalistiska. I kontrast till det mekanistiska livsbegreppet utvecklades under 1700-talet en förståelse av det levande som något fundamentalt annorlunda än det icke-levande. För den tyske filosofen Immanuel Kant var liv förmågan hos en substans att utifrån en inre princip agera och förändra. I den romantiska filosofin, som hos tysken Friedrich von Schelling, hade liv, ett levande väsende, en inre princip till rörelse i sig själv. Hos landsmannen Arthur Schopenhauer var viljan till liv den universella livsdriften. Liv, menade i sin tur den franske anatomen Xavier Bichat, är summan av de egenskaper som motstår döden. I hans *Recherches physiologiques sur la vie et la mort* (1800), som översattes till svenska 1805 under titeln *Undersökning öfwer lifwet och döden*, styrde livskraften det organiska livet.<sup>48</sup>

I den svenska romantiska filosofin var livskraften, livsprincipen, den verksamma kraften eller principen i allt levande, ett återkommande begrepp för att fånga det levande. "Lifvet, den sjelfständiga, verkande kraften i naturen", skriver exempelvis filosofen och historikern Erik Gustaf Geijer 1810.<sup>49</sup> Den idealistiske filosofen Christopher Jacob Boström menade att svaret på frågan om vad liv är måste sökas i bestämmandet av högre och lägre former av liv.<sup>50</sup> Kunde man finna måttet för detta hade man funnit livets väsen. Ju högre livet är, desto egentligare och bestämmande uppvisar det medvetande. Livet, i sin högsta och egentligaste form, är med andra ord medvetande. I medvetandet eller självmedvetandet fann således Boström livets egentliga väsen. Även inom den svenska romantiska biologin, med namn som Elias Fries och Carl Adolph Agardh, utgjorde livskraften en mystiskt oåtkomlig gudomlig princip i naturen (se Magnus Krooks kapitel).<sup>51</sup> Agardh anger i *Lärobok i botanik* (1829–1832) att liv i vanligt språkbruk kan förstås som "en kropps inre af mekaniska och kemiska krafter oberoende verksamhet".<sup>52</sup> Lars Levi Laestadius, botanikern, sedermera väckelsepredikanten, gjorde vidare – influerad av Bichat – skillnad på två slags liv, organliv och nervliv under inflytande av livsprincipen.<sup>53</sup> Till skaran av svenska vitalister kan också räknas filosofen och läkaren Israel Hwasser, som kan sägas representera den romantiska naturfilosofin inom medicinen. Livet, menade han, var en högre kreativ kraft, med ursprung i Gud, ett fortgående skapande och blivande, en gudomlig livskraft bortom alla individuella livsorganismer.<sup>54</sup> I ett brev från 1847 talade Hwasser om den biologiska världsåskådningen med dess rot i den stora



grundtanken om "lifvets idé". Denna innehåller den skapande verksamheten utgående från en högre evig makt, vilket kommer till uttryck som både kroppslig och psykisk alstring, i överensstämmelse med Schellings produktivitetsbegrepp.<sup>55</sup>

Ett undantag från den i Sverige annars dominerande romantiska, idealistiska filosofins vitalistiska livsbegrepp är kemisten Jöns Jacob Berzelius identifierande av liv som förknippat med urämnenas grundkrafter, vad som närmast skulle kunna betecknas som ett kemiskt livsbegrepp. Liv är en kemisk process snarare än mekanik eller en outgrundlig livskraft nedlagd i en levande kropp. I sina *Föreläsningar i djurkemi* (1806) förklarar Berzelius:

Med *Lif* förstå vi alla de fenomen tillsammantagna, som i den organiserade naturen framte sig. Lifvet ligger icke i något främmande, i en organisk eller lefvande kropp nedlagdt väsende; dess ursprung måste sökas i urämnenas allmänna grundkrafter, och det är en nödvändig följd af de förhållanden, hvari den lefvande kroppens grundämnen äro förenade.<sup>56</sup>

Det finns inget som kan kallas livskraft eller kraft att leva. Den organiska naturen lyder inga andra lagar än den oorganiska. De skiljer sig endast genom proportioner av grundämnen och beståndsdelarnas hopfogning.

Ännu i mitten av 1800-talet var det vitalistiska livsbegreppet levande i den allmänna förståelsen av liv. I Anders Fredrik Dalins *Ordbok öfver svenska språket* (1850–1853) förklaras liv i allmänhet som en "andlig varelses eller organiserad kropps förmåga och tillstånd af verksamhet (medveten eller omedveten), till följe af en inre kraft (Lifskraft)".<sup>57</sup> Under 1800-talets lopp blev emellertid livsbegreppet alltmer uppspaltat i ett naturvetenskapligt identifierande av livets fysiologiska, mekaniska eller kemiska processer och kulturlivets och filosofins existentiella livsbegrepp, den fenomenologiska upplevelsen av att leva, inneha liv, känna livskraften inom sig.

Det var snarare ett existentiellt livsbegrepp som söktes av författare och filosofer, inte livets kemi, utan dess förnimmelse, flyktighet och mening. Författaren Fredrika Bremer skriver i *Lif i Norden* (1849):

Vän i söder! Jag vet, att lifvet i norden synes dig nästan som ett liflöst, som björnens i vinterdvalan, som Urani långsamma gång kring solen, i jemförelse med Mercurii hvirflande vals – söderns lif. Och det må



- Friluftsvitalism, konstströmning som exponerade solbelysta, nakna människokroppar med uttryck av livskraft och livsbejakelse. Eugène Jansson, *Flottans badhus* (1907).

tillstås, att lifvet i norden kan, i jemförelse med det i södern, kallas ett stilla lif.<sup>58</sup>

Livet ställdes mot döden. Folkbildaren Hjalmar Strömer föreläste på Linköpings elementarläroverk, rapporterade *Norrköpings Tidningar* den 2 oktober 1878, över frågorna ”Hvad är lifvet? Hvad är döden?” Kontentan av föredraget inför Linköpingsborna var: ”Lifwet kan icke tänkas utan döden, som följer det såsom en skugga. Den enes död är den andres – lif.”<sup>59</sup> Falstaff, fakir (Axel Wallengren) ger i stället rådet, i *En hvar sin egen professor* (1894): ”Har du försäkrat ditt lif, så skynda dig att dö. Du glömmar annars i regeln att inbetala premierna, och då har ju det hela varit förgäves.”<sup>60</sup>

Ett försök att förklara livsfenomenet är poeten Gustaf Frödings lilla skrift *Om lifsmonader: Ett lifsförklaringsförsök* (1898). Det är livskraften, livsmonadernas levande kraft – som onekligen leder tankarna till den rationalistiske filosofen Leibniz monadologi – eller som Fröding uttrycker det: "Liksom en vattendroppe afspeglar världsrymden kan möjligen äfven en lifsmonad så att säga afspegla hela den lefvande tillvaron."<sup>61</sup> Under rubriken "Tankar i vårkvällen" i *Nerikes-Tidningen* den 12 maj 1902, signerad av en viss Sven W., ställs frågan i en fabel: "Säg, hvad är lif?" För lärkan är det sång, för haren ständig fruktan, för snäckan daglig börda, för myran blott släp och slit. Naturen somnade. "Hvilans genius sväfvade på nattvinden öfver jorden och i djup mollton ljöd hans sång: Lifvet är blott en dröm." När strålarna glänste i daggens droppar och morgonvinden jagade dimman från jordens anlete, klang det i den unge mannens bröst: "Lifvet är en början."<sup>62</sup>

Författaren Ellen Key ville också fånga livsbegreppets existentiella upplevelse, vad det innebär att leva, som gör frågan om vad liv är till en fråga om mening. I *Lifslinjer* (1903–1906), i sin diskussion om könsedligheten, kärleken, moderskapet och äktenskapet, försöker hon efter sina krafter mått hävda "att lifvet själfvt bör varda lifvets mening".<sup>63</sup>

### *Det biologiska livsbegreppet*

Studier av det levande och livsprocesserna, livets tillblivelse, fortgång och slut, liksom livsformernas klassificering och väsensbestämda egenskaper, gjordes under 1600- och 1700-talen utan att resultaten nödvändigtvis sammanfattades i en vetenskap om det levande, en allmän livsvetenskap.<sup>64</sup> Inom mikroskopi, naturalhistoria och medicin gjordes enskilda insatser för att närmare lära känna och karakterisera livet och livsprocesserna. Att livet som sådant en gång uppstod i Skapelsen genom Guds vilja var givet, men hur regenerationen och skapandet av de enskilda livsentiteterna fortgick i naturen låg i dunkel. En klassisk fråga gällde den spontana uralstringen, *generatio spontanea* eller *generatio aequivoca*, det vill säga i vilken mån levande organismer kan uppstå spontant ur död materia (se Ingrid Dunérs kapitel). Fluglarver tycktes krypa fram ur ruttnande kött, liksom ur ingenting. Svampar växte fram ur jorden, och grodor ur vattensamlingar. Ärkebiskopen i Lund, Anders Sunesen, förklarade i sin skapelsedikt *Hexaameron* omkring 1200 att ormarna inte blev till i samband med de övriga väsendena. "De blev avlade endast genom förruttnelsens fukt och dunster, liksom ynglen

som vimlar omkring i en smutsig cistern, bin, kvalster, getingar, mal, tordyvlar och trämaskar.”<sup>65</sup> Utvecklingen av mikroskopin under 1600-talet gjorde det möjligt att blicka in i det, för det nakna ögat, dolda organiska livets innersta struktur. Linné berörde frågan om uralstring i avhandlingen om mirakler bland insekterna, *Miracula insectorum* från 1752.<sup>66</sup> Han avfärdade den spontana uralstringen. Allt levande hade sitt ursprung i ett ägg eller frö, *omnia ex ovo*, menade han, efter den italienske naturforskaren Francesco Redi. Devisen, vilken kom att gälla som ett axiom för Linné, pryder också hans adelsvapen. På 1740-talet hade schweizaren Abraham Trembley gjort försök med sötvattenspolypen och påvisat dess förmåga till regeneration genom delning. Genom vidare försök på 1700-talet av naturforskarna John Needham och Lazzaro Spallanzani (den senare för övrigt medlem i svenska Vetenskapsakademien), och under 1800-talet av Louis Pasteur och John Tyndall, kunde slutligen teorin om spontan uralstring avvisas genom upptäckten av mikroberna, som ledde fram till den moderna mikrobiologin.

En annan central fråga inom livsvetenskaperna under 1700-talet, särskilt inom botanik och zoologi, där Linné gjorde grundläggande insatser, gällde livets klassificering och systematisering. Naturen uppvisade en mängd livsformer, vars kaotiska mångfald Linné ordnade och namngav genom den binära nomenklaturen och indelningen i naturens riken, klasser, ordningar, släkten och arter. Livets klassificering och kategorisering infogades för första gången i ett allomfattande system i Linnés *Systema naturae* (1735) och byggdes sedan ut alltmer i ytterligare upplagor.<sup>67</sup>

Efter Andreas Vesalius banbrytande verk från 1543 kartlade anatomin och fysiologin under 1600- och 1700-talen den levande människokroppen och alla dess inre organ, förmedlade genom påkostade och exakta teckningar, kopparstick och träsnitt. Den stående uppgiften för en läkare var, alltsedan den grekiske medicinaren Hippokrates, att främja och bevara liv. Läkarböcker för hem och hushåll gav råd om hälsans bevarande och hur man skulle hålla sig vid liv (se Adam Furbrings kapitel). Jordelivets kroppsliga tillvaro skulle förlängas även om själens eviga lycksalighet väntade. Talande är titeln på en tysk läkarbok som kom i flera upplagor, medicinaren Philipp Karl Hartmanns *Lycksalighets-lära för människans fysiska lif; eller Konsten, att nyttja lifvet samt dervid bibehålla och fullkomna helsa, skönhet samt kropps- och själsstyrka* (1828).<sup>68</sup> Frågan om livets slut, och hur det levande kan skiljas





- Livets mångfald ordnas och namnges  
i Carl von Linné, *Systema naturae* (1760).

från det icke-levande, diskuterades inom medicinen, inte minst skendöden, det skrämmande i att förklaras död trots att man var levande.<sup>69</sup> I skrifter om livräddning gavs råd om hur man skulle väcka drunknade till liv och blåsa liv i någon genom mun mot mun-metoden.<sup>70</sup>

Det var åtskilliga medicinska system som slogs om utrymmet i läroböckerna i slutet av 1700-talet: humoralpatologin, den hippokratisk-galenska läran, iatromekaniken, vitalismen, Hoffmanns tonus, Stahls animism, Hallers irritabilitet och sensibilitet och många fler. Åtskilliga upptäckter under slutet av 1700-talet och början av 1800-talet förändrade synen på vad liv är. Det handlade om livets kemiska och fysikaliska förutsättningar: med Scheele, Priestley och Lavoisier påvisades syrets funktion i andningen, och med Galvani och Volta muskelelektriciteten. Och det handlade om livets utveckling och förändring genom upptäckter av Karl Ernst von Baer och den jämförande embryologin,

Georges Cuvier och paleontologin, Jean-Baptiste de Lamarcks utvecklingsteori och påvisandet av nya livsformer som uppstått ur gamla, utdöda. Under senare delen av 1800-talet utvecklades starkt kunskapen om livets innersta struktur, om mikroorganismerna, mikrobiologin, bakteriologin och cellteorin. Livet blev kvantifierbart, mätbart, livets rörelser grafiskt registrerbara (se Jan Eric Olséns kapitel).

Ett samlat begrepp för studier av det levande träder emellertid inte fram förrän omkring 1800: 'biologi', av grekiskans *bios*, liv, och affixet *logía*, lära, framfört av bland andra Burdach, Treviranus och Lamarck. Ordet finns belagt i svenskan 1814.<sup>71</sup> I *Lärobok i botanik* skriver Agardh: "Biologi har man velat skilja ifrån Fysiologien, såsom en abstraction, innehållande blott läran om lifvet, men orätt, emedan lifvets fenomen ej kunna förstås utan kännedom af organerne."<sup>72</sup> Agardh använde också ordet som ett vetenskapligt begrepp i *Allmän wext-biologi* (1830–1832). "Biologi är en lära om lifvet", säger han. All forskning om livets fenomen hänvisar till en okänd kraft, som vi kallar livskraft, men en kraft som vi måste överlämna till Filosofen att utröna.<sup>73</sup>

Under 1800-talets senare hälft kom frågan om liv att formas av den nya evolutionsbiologin. Det organiska livet blev ett emergent fenomen som tänktes växa fram ur den enkla, livlösa materien. Med Charles Darwins tankar om arternas uppkomst, selektionsteorin, fylogenesen och utvecklingsläran förklarades hur de nuvarande livsformerna successivt utvecklats ur föregående, enklare byggda former. Darwin var även inne på en förklaring av livets uppkomst ur ursoppa i jordens tidiga historia. Den tyske biologen Ernst Haeckel förde fram den biogenetiska grundregeln om ontogenin som en upprepning av fylogenin, det vill säga att ett människofoster under fosterutvecklingen tycktes genomgå samma faser som under evolutionen från enkla organismer, över fiskar till däggdjur. Herbert Spencers socialdarwinism, om livet som en ständigt anpassning av organismens inre byggnad till yttre relationer i omvärlden, diskuterades även livligt i Sverige.<sup>74</sup>

I en akademisk avhandling i Uppsala av Simon Fredrik Söderlund, *Om latent lif, med serskildt afseende på växterna* (1869) diskuteras livsbegreppet. Respondenten och författaren tvekar till en början att behandla detta ämne "hvaröfver så många fysiologer hvälfvt sina tankar utan att hafva kommit till något tillfredsställande resultat". Genom tillvaron av liv säger man sig kunna skilja de organiska från de oorganiska kropparna. "Men hvad är lifvet? Vi tilltro oss icke kunna besvara denna fråga", konstaterar författaren resignerat.<sup>75</sup> Vi kan endast sysselsätta oss med

livets yttringar eller de vitala fenomenen. Ur fysisk-kemisk synvinkel kan man dock ange några skillnader mellan organiska och oorganiska kroppar, exempelvis näringsämnen, vatten, syre och fysiska krafter som verkar på de ingående ämnena, och de stimuli som framkallar livsverksamheten, närmare bestämt ljus, värme och elektricitet. Söderlunds ärende är att försöka visa på möjligheten av latent liv, en slumrande förmåga till liv, att livsyttningarna kan visa sig när de rätta villkoren inställer sig: "lifvet kan existera utan verksamhet, utan lifsyttningar", och ändock behålla sin "lifsgnista".<sup>76</sup>

Botanisten och kritikern Bengt Lidforss utvecklade en annan naturuppfattning än den linneanska. I stället för att som Linné se Guds spår i den stora mångfalden av arter, bröt han sig ut ur systematikens förstelnade tvångströja. I naturen såg han snarast spår av själva livsprocesserna, något levande i ständig förändring. Hans naturkänsla utmärktes inte av hänförelse över naturens mångfald, utan över livskraftens mysterium. I sin *Rubus*-forskning, rörande björnbärens artbildning, och i sina studier av växternas samspel med omgivningen var det livsprocesserna han sökte, livets källor, hur livet utvecklas, hur döden ger liv. I förlängningen handlade det också om människans liv, om människan i livets ström. Som ett utskott på livets träd var människan fast förbunden med naturen och hade sitt ursprung i dess kemiska processer och energiomvandlingar. Människans hela livsverksamhet är i grunden inget annat än "förvandlat solljus", fastslår han i *Växternas skyddsmedel emot yttervärlden* (1890).<sup>77</sup> I ett tal i mars 1891 beskriver han döden som "en hänsynslös, obändig släktförädlare, som slår ihjäl det misslyckade, det svaga, det förkrympta och det utlevade, men som åt de starke och kraftige ropar ut maningen: föröken Eder och uppfyllen jorden." Döden är inte längre någon gåtfull fiende till livet, framhåller han i linje med den darwinistiska selektionsteorin, utan "den makt, hvarigenom lifvets djupaste innebörd, kampen för tillvaron, erhåller en mening".<sup>78</sup> Livets förutsättningar i döden får sin pregnanta formulering i en uppsats om blåsyra och formalin från 1912: "Först kaos, så gift, så liv – så åter gift och så åter kaos, det är den kretsång, vartill materien tyckes dömd på vår planet."<sup>79</sup>

Frågan om betingelserna för liv på andra planeter, dess förekomst och spridning utanför jorden hade diskuterats i århundraden.<sup>80</sup> Få intryck är så upplyftande, skrev fysikern och kemisten Svante Arrhenius i *Världarnas utveckling* (1906), som då man en molnfri natt betraktar himlavalvet med dess tusenden av stjärnor. "Då man sänder tanken bort

till dessa i det oändliga fjärran glittrande ljus, kan man knappast undgå att fråga sig, om i deras omgivning finnas planeter liknande vår, som äro hemvist för organiskt lif.”<sup>81</sup> På samma sätt som en ö i tropikerna med en underbar mångfald av liv, till skillnad från en ödslig ö i de arktiska trakterna, utövar de främmande världarna en helt annan dragningskraft på vår tanke om de tjäna livets intressen än om de bara är döda massor som svävar omkring i rymden. År 1903 publicerade Arrhenius en artikel om livets utbredning i rymden i den vetenskapliga tidskriften *Die Umschau*, där han förklarade hur mikroskopiskt liv kunde spridas i rymden genom strålningstrycket från stjärnorna.<sup>82</sup> Det var den så kallade panspermiehypotesen, tanken att livet kunde spridas genom rymden likt frön i vinden. Några år senare tar han upp frågan i *Världarnas utveckling* om hur livsfrön irrar omkring i världsalltets rymder, träffar planeter och när betingelserna är de rätta fyller dess yta med liv.

Under 1900-talet kom det biologiska livsbegreppet att förändras och preciseras, genom identifieringen av livets byggstenar, genetiken, DNA och RNA, men frågan om uppkomsten av levande molekyler ur det livlösa kvarstod som ett olöst problem (se Erik Perssons kapitel). För fysikern Erwin Schrödinger, i en inflytelserik bok från 1944, tycktes livet vara ett motstånd mot termodynamikens andra huvudsats som obönhörligen ledde mot oordning och kaos.<sup>83</sup> ”Vad är liv?” frågas det i en encyklopedi över de biologiska vetenskaperna från 1970: ”Vi vet i dag att det är en obruten kedja av kemiska reaktioner, som på något oförklarad sätt utgått från mineralvärlden och är beroende av vatten.”<sup>84</sup> För biokemisten Gösta Ehrensvärd, i boken *Levande materia. Vad är liv? Vad är biokemi?* (1973), är liv ett uttryck för ”materialflöde mellan olikheter”. Han fastslår:

Här har du livet i stort, av vilket du är en kortlivad faktor i ett stort kretslopp av material i snabb omsättning mellan olika energinivåer, kolsyreupptagande, andande, myllrande enheter på land och i vatten, i atmosfärens höjder och havens djup. Känner du dig hemma i systemet?<sup>85</sup>

Det biologiska livsbegreppet blir också under 1900-talet i hög grad biopolitiskt, en samhällelig, politisk fråga om människans makt över det levande och livsprocesserna (se Jimmy Jönssons, Astrid Grelz och David Bowlings kapitel). Andra världskrigets masslakt och Förintelsen handlade om dödens makt över livet. Under kalla krigets vapenskrammel hängde atomvintern som ett damoklessvärd över mänskligheten.



Foto finns i den tryckta boken men  
publiceras ej elektroniskt av  
upphovsrättsliga skäl.

- Ja till livet. Demonstrerande abortmotståndare  
i Stockholm, våren 1974.

Miljöproblemen kom att hota planetens livsbetingelser och livets mångfald. Den moderna medicinens alltmer framgångsrika metoder att rädda liv, men också att förändra och avsluta det, krävde etiska, politiska och juridiska ställningstaganden. Livets reproduktion blev en brännande samhällsfråga (se Anna Hultmans och Disa Runebys kapitel). Abortfrågan kom att rikta uppmärksamheten mot vad som måste eller bör beteckna livets början, medan dödsbegreppet tvingade fram ett ställningstagande till när en människa ska anses inte längre vara levande.

1965 års abortkommitté hade att utreda frågan om livets början och rätten till abort, där motstridiga intressen ställdes mot varandra: att å ena sidan se till kvinnans liv och hälsa, att rädda hennes liv, och å den andra se till fostrets liv, såsom blivande människa, vilket skulle innebära

att man kunde hävda att det ofödda barnet också borde ges rättsskydd. Kvinnors rättigheter till sina kroppar och liv kom att avvägas mot politiska och ekonomiska förutsättningar, och inte minst mot etiska och religiösa föreställningar. Läkarens roll att bevara liv ställdes på sin spets. I kommitténs rapport, *Rätten till abort* (SOU 1971:58), diskuteras just gränsdragningsfrågan mellan liv och icke-liv, det vill säga när man i fosterutvecklingen kan börja tala om mänskligt liv som har rätt till skydd. Kan mänskligt liv sägas redan infinna sig i sädescellen och den obefruktade äggcellen, eller vid själva äggcellens befruktning, vid celledelningen, vid en särskild vecka under fosterutvecklingen, eller till och med först vid ett konstaterat självständigt liv utanför moderorganismen?<sup>86</sup> Svaret på var gränsdragningen skulle gå berodde inte bara på etiska överväganden, religiösa trosuppfattningar eller individers rättigheter utan också på den medicinska vetenskapens förevarande förmåga att hålla ett foster vid liv. Riksåklagarens remissyttrande angående abortfrågan (SOU 1972:39) sammanfattar intressekonflikten: "Här gäller det att mot varandra väga två intressen, som i det konkreta fallet kan vara oförenliga, nämligen fostrets rätt till liv samt kvinnans rätt till liv, hälsa och bestämmande över sin framtid."<sup>87</sup> Remissyttranden inkom från en lång rad intresseorganisationer, från kyrkliga företrädare liksom från Grupp 8 och andra politiska sammanslutningar. Vissa kristna organisationer såg aborten som att uppsåtligen släcka ett unikt liv, medan kvinnorörelsen framhävde kvinnors rätt till sina egna kroppar och liv. Frågan gällde helt enkelt: Vilka liv har rätt att levast?

En liknande politisk tvistefråga om liv gäller gränsen mellan liv och död och dess rättsliga betydelse. Hur länge ska man hålla en människa vid liv? När är hon oåterkalleligen förlorad? I den offentliga utredningen *Dödsbegreppet* (SOU 1984:79) konstaterades till en början att en definition av begreppet död saknas. Är det när hjärtat slutar slå som döden inträder eller är det vid ett specifikt bortfall av hjärnans funktioner? Utredningen kommer sålunda in på de grundläggande existentiella frågorna om vad död är, när den inträder och om det finns ett liv efter döden. Dödsbegreppet måste i någon bemärkelse omfatta oåterkallelighet, konstaterades det. Något som kan återupplivas är inte dött. Utredningen fastslår slutligen att "en människas död inträder när hela hennes hjärna totalt och oåterkalleligen har upphört att fungera".<sup>88</sup>

### *Livets framtid*

Vad är liv? Vi tycker oss genast veta vad liv är när vi ser det. Men ingen kan definiera det. Faktum är att det inte finns någon konsensus om vad liv är eller hur det ska definieras. Ingen vet vad det är. Vi vet bara vad det innebär att leva. Genom historien har livsbegreppet knutit an till liv som erfarenhet, en fenomenologisk erfarenhet av att vara, finnas till, en historia om livets utsatthet, livet som hänger på en skör tråd som när som helst kan brista. I denna stund på jorden ställs vi inför framtidens förutsättningar för liv, klimatförändringarna och hoten mot livets mångfald, artdöden och biodiversiteten. Livsbegreppet förändras med den värld i vilken vi lever.<sup>89</sup> Nya teknologier för att förändra arvs-massan, som CRISPR/Cas9, den så kallade gensaxen, liksom skapandet av syntetiskt liv och artificiell intelligens, eller möjliga framtida upptäckter av liv på andra planeter, kommer att förändra livsbegreppet.<sup>90</sup> Kärnan i många begrepp om liv handlar om livet som självskapande och självbevarande, även kallat *autopoiesis*, men också föreställningen om en kontinuitet mellan liv och medvetande. Att leva innefattar en medvetenhet om att leva, förmågan till att kunna reflektera över sina erfarenheter av att leva, med andra ord självmedvetande. Alla som läser den här texten lever, har erfarenhet av att leva, och vet därmed vad det innebär.



*Fig. XXXIX.*





# Livsandar

FRÅN LIVSMATERIA TILL METAFOR

(CA 1600–1900)

*Kristiina Savin*

VAD ÄR SKILLNADEN mellan en levande och en död kropp? Ett enkelt och tämligen självklart svar på denna fråga under äldre tider var att en levande kropp äger ande, medan en död kropp saknar den. ”Croppen vtan anda är dödh”, slog den första svenska översättningen av *Nya Testamentet* fast 1527.<sup>1</sup> Det grekiska ordet för ande är *pneuma* (πνεῦμα), ett uttryck med den ursprungliga betydelsen andetag, andedräkt, själ. I Bibeln betecknar detta ord såväl den mänskliga anden som den helige Ande. Guds ande svävar över vattnet vid världens skapelse, den ger liv till Adam och genom att utgjuta anden uppväcker Jesus de döda. Anden är således en livgivande kraft som utgår från Gud själv, en immateriell substans som förankrar människans jordiska existens i en högre metafysisk verklighet.<sup>2</sup>

För grekerna hade *pneuma* emellertid också en materiell sida. I den antika medicinen betecknade detta ord ett slags finmateria som finns i blodet och ansågs vara konstitutiv för levande kroppar, i vilka den alstrar aktivitet av olika slag: de vegetativa funktionerna, rörelsen, sinnesintrycken och känslorna är alla beroende av den. Genom de hippokratiska skrifterna (400-talet f.v.t.) och Klaudios Galenos verk (100-talet e.v.t.) införlivades idén om *pneuma* (lat. *spiritus*) i den medicinska nomenklaturen och blev ett nyckelbegrepp i förklaringar av fysiologiska processer, sjukdom och hälsa, liv och död.

Från antiken till sent 1700-tal ansågs denna substans utgöra en nödvändig förutsättning för liv hos alla levande varelser. När de lärda

• Livsandarnas rörelser.

René Descartes, *De homine* (1662).

teorierna återgavs på svenska användes vanligen någotdera av orden *ande*, *andar* eller *livsandar*. Det senare uttrycket – *livsandar* – blev en etablerad vetenskaplig term och rotade sig med tiden också i allmänspråket, där det kom att ingå i en rad fraseologiska uttryck som att *uppfryska*, *uppliva* eller *återställa livsandarna*. Flera sådana fraser är fortfarande gångbara, som bildliga uttryck för upplevelser av ökad energi och livskraft, medan den ursprungliga bokstavliga betydelsen har fallit i glömska.<sup>3</sup> För dagens bildade läsare kan tanken om livsandar framstå som obskyr, vilket också avspeglas i den terminologiska osäkerhet som råder i moderna översättningar av äldre litteratur.

Syftet med denna undersökning är att visa hur detta numera bortglömda, men ur ett tidigmodernt perspektiv livsviktiga begrepp brukades under dess storhetstid som vetenskapligt begrepp (ca 1600–1800) och det närmast efterföljande århundradet. Beskrivningen av den inomvetenskapliga utvecklingen i medicinsk teori begränsas till några nedslag vid viktigare doktrinhistoriska vändpunkter. För att kartlägga begreppets historia i svenskt språkbruk kommer jag framför allt att granska texter som riktar sig till en bred allmänhet såsom medicinska handböcker, uppslagsböcker, skönlitteratur och periodika. Fokuset riktas alltså mot sådant som var välkänt för en tämligen bred, läskunnig publik.

Varför undersöka just det svenska språkbruket? Hade inte en genomgång av de under tidigmodern tid internationellt gångbara latinska begreppen kunnat vara tillräcklig för att förstå föreställningarna såväl i Sverige som i övriga Europa? Som bekant är den svenska idéhistorien till stora delar en receptions historia och det vetenskapliga ordförrådet en importprodukt. Den främsta anledningen till att även den nationella kontexten bör studeras är begreppets kulturhistoriska betydelse. Vad som gör livsandar till ett synnerligen intressant idéhistoriskt forskningsobjekt är inte bara begreppets långvariga auktoritativa position inom naturfilosofin och medicinen, utan att det också spred sig till andra kunskapsfält och diskurser, såväl akademiska som konstnärliga och vardagliga: i likhet med flera andra av den galenska traditionens nyckelbegrepp rotade det sig i de europeiska folkspråken och blev meningsbärande i individers tolkningar av kroppsliga och mentala processer, emotionella och existentiella erfarenheter. Här skiljer sig de folkspråkliga begreppen till sina denotationer och konnotationer. Franskans *esprits animaux*, engelskans *animal spirits* och tyskans *Lebensgeister* har förutom det gemensamma naturfilosofiska arvet också var sin egen begrepps- och kulturhistoria, liksom svenskans *livsandar*.<sup>4</sup>

Den metodiska ingången till undersökningen är begreppshistorisk. För att synliggöra de lärda teoriernas återverkningar på den tidigmoderna svenska kulturens föreställningsvärld kommer jag att följa begreppets väg in i svenskan genom att undersöka några tidiga framställningar av mänsklig fysiologi från 1600-talet. Hur och i vilka sammanhang omtalades livsandarna? Vilka ord, metaforer och berättelser konstituerade föreställningarna om denna livssubstans? Därefter kommer jag att ställa frågan om historisk förändring. 1700-talets nya fysiologi medförde ett nytt språkbruk och nya idéer. När begreppet slutligen utmönstrades ur den fysiologiska teorin kring 1780 levde det likväl vidare i allmänspråket. Här skisserar jag en utveckling, under vilken den bokstavliga betydelsen ersätts av en bildlig: från att ha refererat till fysiologiska fakta kommer begreppet livsandar att brukas som en metafor för emotionella och sensoriska upplevelser.

Genomgången nedan kommer även att visa i hur hög grad vår förståelse av livet som ett biologiskt fenomen är beroende av språket. Även om antika och tidigmoderna tänkare med livsandar avsåg en fysisk substans, en materiell verklighet bortom språket, var beskaffenheten hos denna verklighet omdiskuterad och underkastad ständiga omförhandlingar. Särskilt tydligt blir detta under 1700-talet då konkurrerande konceptualiseringar av livsuppehållande substanser i form av *ämnen* och *krafter* tränger undan den äldre föreställningen om andar.

### *Pneuma i förmodern fysiologi*

Grekiskans *pneuma* blev ett nyckelbegrepp på 500-talet före vår tideräkning då den joniske filosofen Anaximenes identifierade den som allt levandes urämne, liktydig med luften. En vision av hur detta ämne samspelar med mänsklig anatomi skisserades av den något yngre Diogenes från Apollonia, vilken hävdade att pneuma når kroppen med inandningsluften och utbreder sig via blodkärlen. Enligt honom är denna substans också avgörande för själens och intellektets verksamhet. Begreppet pneuma kom därefter att sysselsätta en lång rad filosofer och läkare. Den anonyma hippokratiska skriften *Om den heliga sjukdomen* från 400-talet före vår tideräkning förmedlar en bild av hur luften sprids via blodet, tränger in i hjärnan och möjliggör tänkande och rörelse. Stoiska filosofer, vilka kom att visa stort intresse för pneuma, identifierade den däremot med den livgivande värmen i kroppen. Enligt dem var pneuma en förening av luft och eld.<sup>5</sup>

När den romerske läkaren Klaudios Galenos från Pergamon tog sig an frågan på 100-talet efter vår tideräkning hade han en femhundra-årig diskussion att förhålla sig till. Efter en utvärdering av de tidigare teorierna och med stöd i sin egen empiriska erfarenhet lade han fram en modell, enligt vilken den inandade luften bearbetas i lungorna till en pneumaliknande substans. Denna flödar vidare till hjärtats vänstra kammare, där den i kontakt med blod och värme förvandlas till livspneuma (gr. *pneúma zootikón*) som strömmar till kroppens olika organ via artärerna. Hur förvandlingen i hjärtat exakt går till specificeras inte, men processen beskrivs i analogi med kokning. Via artärerna når livspneuman hjärnans kärlsystem och förvandlas till själspneuma (*pneúma psychikón*) för att lagras i hjärnventriklarna. Därifrån utbreder den sig via nerverna till olika kroppsdelar för att ge upphov till sinnesförmimmelser och viljestyrda kropps rörelser.<sup>6</sup>

Det paradigm som kom att dominera den västerländska medicinen i halvtannat årtusende omfattar emellertid även en tredje sorts pneuma. Förutom livspneuma och själspneuma hade Galenos i en av sina skrifter kastat fram hypotesen om en naturlig pneuma (*pneúma fisikón*) med ursprung i levern. En sådan tredelning förekommer bara på ett ställe och utvecklas aldrig vidare av Galenos själv. Likväl kom just detta tredelade schema att spridas till eftervärlden under hans namn. Att så skedde berodde på 800-talsöversättaren Hunayn Ibn Ishaq, i medeltidens Europa känd under namnet Johannitius, vilken översatte mer än hundra grekiska filosofiska och naturvetenskapliga verk till arabiska och syriska, skrev en rad egna medicinska verk och därmed kom att betraktas som grundaren av den arabiska medicinen. Hans texter översattes också till latin och spreds i Europa.<sup>7</sup>

”Andarna är alltså tre: den första är den naturliga som kommer från levern, den andra från hjärtat, den tredje från hjärnan”, hävdar Hunayn Ibn Ishaq i ett av medeltidens mest spridda medicinska kompendier, *Articella* (Den lilla konsten).<sup>8</sup> Begreppen för de tre slagen av pneuma återges här på latin, den vetenskapliga medicinens språk, som *spiritus naturalis* (naturlig ande), *spiritus vitalis* (livsande) och *spiritus animalis* (sinnesande). Föreställningen om kroppens tre livgivande andar blev en central del av den galenska humoralpatologiska teorin, som dominerade inom den europeiska akademiska skolmedicinen fram till 1600-talets mitt.<sup>9</sup>

Under renässansen reviderades och vidareutvecklades de antika och medeltida teorierna om livsandar i ljuset av nyvunna anatomiska insikter



och relationen till andra slags andar utreddes. Bland annat ställdes frågan om de materiella kroppsandarnas plats i ett större kosmiskt sammanhang.<sup>10</sup> Renässansens vurm för antik filosofi medförde också ett nytt intresse för stoikernas och nyplatonisternas kosmologiska pneuma-begrepp. De mest kända teoretiska vidareutvecklingen är Marsilio Ficinos lära om världsanden (*spiritus mundi*).<sup>11</sup> Storhetstiden för teorier om olika slags andar inföll under 1600-talet, då ett eget akademiskt kunskapsområde med namnet *pneumatologi* expanderade i skärningspunkten mellan teologi och filosofi.<sup>12</sup>

Under 1500- och 1600-talen framlades också nya alternativ till den hippokratisk-galenska medicinen.<sup>13</sup> Denna visade sig dock mycket motståndskraftig. I början av 1600-talet, där min undersökning tar sin början, hörde den galenska teorin om kroppens tre andar fortfarande till normalvetenskapen. Vid sidan av den akademiska medicinen förmedlades den dessutom inom ämnet fysik, som vid denna tid också omfattade det kunskapsfält som senare kommit att kallas fysiologi. Samtliga av de latinspråkiga fysikläroböcker som användes i Sverige under 1600-talet redogör för läran om *spiritus* med utgångspunkt i Aristoteles och Galenos skrifter.

### *Anden – livets verktyg*

I den äldsta kända systematiska genomgången av mänsklig fysiologi på svenska, Sigfrid Aronius Forsius *Physica eller Naturlighe tings Qualiteters och Egendomsars beskrifvelse* (ca 1611), finner vi ett kapitel, "Om Andarna i all diwr" (Om andarna i alla djur), som förklarar att Gud upprätthåller alla levande djur genom sådana förunderliga medel som vätskor och andar. Andarna består av en mycket subtil substans som liknar luft eller dimma och inte kan uppfattas med synen. I Aristoteles efterföljd kallar Forsius denna substans för själva livets eller själens förnämligaste instrument – den har till uppgift att upprätthålla själens verksamhet. Denna ande är dock inte oförgänglig, utan sammansatt av jordisk materia, närmare bestämt av luftens element. Det är viktigt att inte förväxla kroppens fysiska andar med den odödliga själen. När värmen och andarna upplöses i dödsögonblicket återgår de till sitt ursprung i luften och himlen.<sup>14</sup>

När det gäller den vetenskapliga terminologin är Forsius *Physica* ett pionjärbete: för första gången finner vi här ett systematiskt försök att återge de lärda naturfilosofiska tankegångarna på svenska.<sup>15</sup> Forsius

översätter latinets *spiritus* med det svenska ordet ande – ett uttryck lika mångtydigt som sina latinska och grekiska motsvarigheter. Sedan medeltiden brukades svenskans ande om både immateriella andeväsen och materiella substanser: gas, ångor och flyktiga ämnen.<sup>16</sup> Det latinska ordet *spiritus* har också givit upphov till de svenska orden sprit och spirituosa. Den gemensamma nämnaren är den flyktiga substans som vi i dag kallar alkohol, men som i äldre svenska kallades ande eller anda: ”Andan har gått af vinet”, kunde man säga fortfarande under sent 1700-tal.<sup>17</sup>

Forsius *Physica* erbjuder en god inblick i vad en universitetsutbildad person kunde förväntas veta om andarna på 1600-talet. Till stora delar bygger verket på en kompilation av den tyske läkaren och naturfilosofen Johannes Magirus lärobok *Physiologia peripatetica* (1597), en sammanfattning av Aristoteles naturvetenskapliga skrifter på latin, vilken i början av 1600-talet användes som lärobok vid universitetet i Uppsala.<sup>18</sup> Den var också välkänd och läst i stora delar av Europa – även Isaac Newton läste den som student.<sup>19</sup> Enligt en kunglig skrivelse under tecknad av Gustav II Adolf fanns det också planer på att *Physica* skulle tryckas och spridas till ”gement folk”, det vill säga vanliga människor, i Sverige.<sup>20</sup> Dessa planer förverkligades aldrig, men ett antal bevarade handskrifter visar att verket inte var helt okänt.

Behandlingen av andarna i *Physica* följer till stor del Aristoteles böcker *Om själen*, *Om andningen* och *Om drömmar*, som de redovisas i Magirus latinska lärobok.<sup>21</sup> Forsius förklarar att anden dels är medfödd, dels förvärvad. Den medfödda anden (*spiritus insitus, fixus* eller *complan-tatus*) är en mycket fin substans bestående av luft. Den uppstår av ”föd-helse sädhen” och bildar den medfödda värmens första härbärge och själskrafternas band till kroppen. För att den medfödda anden inte ska försvinna bistås den av en senare tillkommande ande (*spiritus influens*) som sönderfaller i tre typer av andar, vilka alla alstras i kroppens olika organ och cirkulerar längs olika banor.<sup>22</sup>

Den naturliga anden (”then naturlige Andan”, *spiritus naturalis*) är en fin dimma som tillverkas av blodet i levern, varifrån den skickas via blodkärlen till hela kroppen för att upprätthålla de mest grundläggande livsfunktionerna. Den livaktiga anden (”then Lijfachtige Anden”, *spiritus vitalis*) uppstår genom en sammanblandning av den medfödda anden och inandningsluften. Här förklaras också andningens funktion: förutom att den inandade luften svalkar hjärtat ska den tjäna till ”Andarnas födho och näring”. Luften liknar andarna och uppfriskar och veder-

kvicker dem. Då den livaktiga anden sprids via artärerna kallas dessa "Andeådror".<sup>23</sup>

Den tredje sorten av ande, *spiritus animalis*, kallar Forsius "then diurachtige eller Känslons Anda". Ordet "känslö" ska här förstås i sin äldre betydelse som sinne eller sinnesförnimmelse.<sup>24</sup> Denna ande bildas av den livaktiga andens finaste del, vilken förs till hjärnan, och bearbetas där genom hjärnans infödda kraft för att sedan skickas till kroppen via nerverna. Sinnesförnimmelser, motorisk aktivitet och allt annat som en levande kropp kan göra är beroende av den. Så kan inget sinne fungera utan hjälp av andarna. När sinnena tröttnas av många intryck dras värmen från dem inåt under sömnen, för att åter förnera andarna.<sup>25</sup>

När andarna hålls tillbaka vänder sig sinnena inåt och människan faller i sömn. Detta bevisas inte minst av att ymnigt intag av mat och dryck brukar göra människor sömniga, så även vissa sjukdomar som medför hög fuktighet i kroppen. Även människor vars naturliga temperament är fuktigt – flegmatiker och melankoliker – är sömniga. Härtill kommer en rad orsaker som kan framkalla sömn då de hindrar andarnas verksamhet genom att förtära, förskingra, förkväva eller blockera dem, som exempelvis arbete, trötthet, stark diarré, hetta, köld, mörker, samlag, hörandet av ett musikstycke eller slag mot huvudet. När matsmältningen är klar och dimman kring hjärnan som tilltäppt nervbanornas öppningar försvinner, får andarna och värmen återigen sin rätta styrka och kraft. De sprids till de yttre kroppsdelarna, sinnena återupptar sin aktivitet och människan vaknar. Vakenheten är således sinnenas aktivitet och rörelse som orsakas av den utspridda värmen och andarna i alla kroppsdelar.<sup>26</sup>

Ett annat område där andarna tillskrivs en avgörande roll är starka känslor eller affekter, som de kallades i tidens språkbruk. Blodet och anden, vilka transporterar värmen i kroppen, rör sig på olika sätt vid olika affekter, förklarar Forsius: skammen driver dem till ansiktet, och vid olycklig kärlek flyr andarna och blodet in i hjärtat – därför är de älskande bleka. Vid glädje utgjuter sig andarna tvärtom ifrån hjärtat till de yttre delarna av kroppen, som om de ville strömma mot objektet som framkallat känslan. Goda affekter som gynnar andarnas och värmens rörelse vederkvicker och upprätthåller hälsan. När glädjen är måttlig understödjer den livsandarna och kroppen, men om den är omåttligt stor och plötslig, upplöser och förskingrar den andarna så att människan dör. Sorgen, däremot, är en hjärtats rörelse som får hjärtat att dra sig samman så att andarna flyr in i hjärtat för att undvika det närvarande

onda, sorgens objekt. Hjärtat känns då ”beängstat och trängdt” liksom det fanns en hård sten liggande där då ”andarna och blodhen trängia sigh ther samman”. Värmen flyr inåt, kroppens yttre lemmar blir vanmäktiga och kroppen utmattad.<sup>27</sup>

Även om den galenska traditionen delade anden i tre underkategorier refererar Forsius, liksom andra svenska 1600-talsskribenter, oftast till den övergripande beteckningen ”Ande” eller ”Anda”, utan att specificera vilket slags ande det handlar om. Samtidigt tycks den svenska motsvarigheten till begreppet *spiritus vitalis* ha varit väletablerad redan under 1600-talets första årtionden. Ärkebiskop Laurentius Paulinus Gothus hävdar i sin teologiska och medicinska utläggning av pestens orsaker *Loimosopia, eller Pestilentz speghel* (1623) att ”Spiritus vitalis, then Lijffachtighe Andan, förwaras vthi Blodhet”. Just denna anda tar störst skada av pesten – sjukdomen förstör den och den drabbade människan dör.<sup>28</sup> Pesten har ”en häfftigh och synnerligh fiendskap [...] til at ruinera then lijffachtige Andan, som i Menniskians Hierta inrotat är”, understryker också den kunglige livläkaren Andreas Sparman i en handbok särskilt anpassad för epidemitider, *Een kort berättelse, huru man sigh i pestilentz tijder förhålla skal* (1638).<sup>29</sup>

I den första tryckta latinsk-svenska ordboken *Dictionarium Latino-Sveco-Germanicum* (1640) förklarar Jonas Petri Gothus att det latinska ordet *spiritus* ska översättas till svenska som ”andhe”, och att det förutom andedräkt också syftar på ”Then tunnaste Bloden eller Dambet aff reenaste Bloden” (den tunnaste delen av blodet eller dunsten av det renaste blodet). En sådan tolkning synes ha varit väletablerad och stabil i svenskan åtminstone fram till 1700-talets mitt.<sup>30</sup>

### *Dieten – en sund livsstil*

Den aristoteliska naturfilosofins teorier förvaltades av en tämligen begränsad samhällsgrupp – en bildad manlig elit. Många av dess centrala idéer om mänsklig fysiologi fördes dock till breda befolkningslager via en annan disciplin: dietetiken. Det grekiska begreppet *diaeta* som givit upphov till den svenska termen diet ska i detta sammanhang förstås i sin ursprungliga vida bemärkelse som levnadssätt eller livsstil. Förutom mat- och dryckesvanor handlar dieten om luftens kvalitet och temperatur, sömn, kroppsrörelse, sexuellt umgänge och många andra omständigheter som inverkar på människans hälsa och välmående.



Samlingar med anvisningar för hälsosam livsföring blev populära i medeltidens Europa och kallades på latin *regimina* (plural av *regimen*). Den mest kända, författad på vers vid läkarskolan i Salerno omkring åren 1050–1200, spreds under titeln *Regimen sanitatis Salernitanum* och kom att betraktas som en auktoritet för många århundraden framöver. De koncist och slagkraftigt formulerade verserna kom att spridas även inom andra populära genrer som almanackor, bondepraktikor, örte- och läkeböcker. Den låg till grund för många hälsohandböcker i det tidigmoderna Europa, på vars snabbt växande bokmarknad sådana blivit en populär produktkategori.<sup>31</sup>

För en introduktion till den tidigmoderna dietetiken och livsandar-nas plats inom dess begreppsvärld kan vi vända oss till Andreas Sparmans handbok *Sundhetzens speghel* (1642, ny utgåva 1686). Boken riktar sig till en mycket bred publik: i förordet rekommenderas den för ”alla Husfäder och Husmödrar”.<sup>32</sup> Sparman kallar verket för ett *diaeteticon*, alltså en sammanställning av dietråd, och konstaterar att boken är den första av sitt slag på svenska. Författaren understryker att han ”ej ringa möda haft, att bringa *artis Terminos* på vårt språk”.<sup>33</sup> På ett tidstypiskt manér späckar han sin framställning med latinska termer, vilka ibland förklaras, men ofta lämnas ööversatta.

Sparmans framställning är pedagogiskt klar, men föga originell till sitt innehåll. Lärdomarna som förmedlas upprepades i snart sagt varje europeisk diethandbok. Genren var konservativ: de viktigaste auktoriteter som åberopas av Sparman är Hippokrates, Galenos och det medeltida *Regimen sanitatis Salernitanum*. Trots detta fick boken en anse-nlig livslängd. Drygt fyrtio år efter förstautgåvans publicering trycktes den på nytt år 1686. Boken utgör därmed en ypperlig introduktion till vad en genomsnittlig svensk – eller europeisk – bokkonsument på 1600-talet kan ha känt till om orsakerna bakom hälsa och ohälsa.

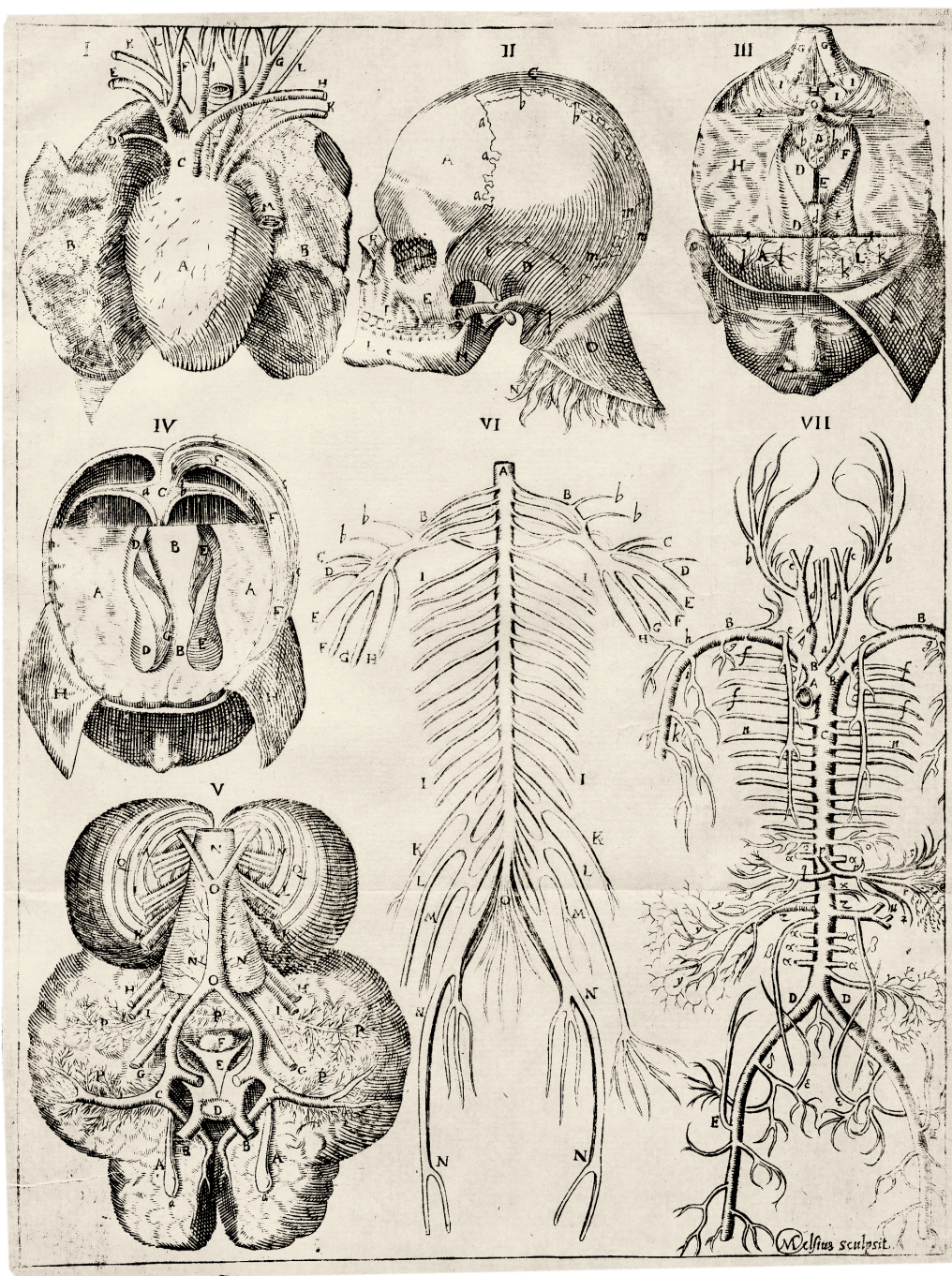
Sparman inleder sin framställning med en genomgång av fysiologins grunder. Den mänskliga kroppen består av fyra element: jord, vatten, luft och eld, vilka alla kännetecknas av olika egenskaper beroende på fördelningen av de fyra grundkvaliteterna värme, kyla, fukt och torrhet. Blandningen av de olika elementen i människans kropp kallas *temperament*, medan de fyra grundkvaliteternas proportion i den individuella kroppen kallas *complexion*, förklarar han. Även kroppens organ har sin specifika sammansättning. Benen i skelettet är torra och består mestadels av jordens element, medan andarna (*spiritus*) mest består av luft.<sup>34</sup>

Vidare får vi veta att det alstras tre sorters *spiritus* i den mänskliga kroppen: dessa byggs upp av samma slags materia, men skiljer sig i fråga om kvalitet och funktioner. Den grövsta är den "Naturlige Andan" (*spiritus naturalis*) som produceras i levern, varifrån den transporteras tillsammans med blodet via ryggraden till hjärtats vänstra kammare, blandas med inandningsluften och förvandlas till en fin substans, den "lijfachtige Andan" (*spiritus vitalis*), som skickas via ådrorna till kroppens alla lemmar för att upprätthålla livet i dem. Den del som stiger genom halsådrorna till hjärnan omvandlas till en ännu finare substans "som kallas *Spiritus animalis*", vilken är det viktigaste instrumentet för inre och yttre sinnen, liksom rörelsen som åstadkoms när andarna sprids i hela kroppen längs små vita kärl som kallas nerver.<sup>35</sup>

Kroppens fasta delar är kött, ben, vätskor och *spiritus*. Andarna är således en av de grundläggande komponenter som konstituerar den mänskliga kroppen, ett av de så kallade "sju naturliga tingen" (*septem res naturales*), vilka är: element, temperament, vätskor, kroppens organ, krafter, andar och verkningar (*operationes*). Mot dessa naturliga, det vill säga kroppsegna, ting ställs en rad yttre omständigheter som är av avgörande betydelse för människans hälsa. Dessa är sex till antalet och kallas de icke-naturliga tingen (*sex res non naturales*), inte för att de skulle vara onaturliga, utan för att de inte tillhör kroppens egen konstitution: luft, mat och dryck, kroppens rening från allt överflödigt, rörelse och vila, sömn och vakenhet, samt känslor. En annan benämning för dessa är de sex nödvändiga tingen, då ingen kan vara utan dem – de måste ständigt fyllas på, förklarar Sparman. Om det sker med måtta är det gott för kroppen, om inte skadar de hälsan.

För att läsaren ska kunna veta vad som är skadligt respektive nyttigt ägnas resten av *Sundhetzens speghel* åt en genomgång av dessa livsnödvändiga ting. De sammanhang där andarnas verkningar åskådliggörs mest detaljerat är frågorna om luftens kvalitet, sömn, kroppsrorelse och känslor. Luften föder, uppfriskar och vederkvicker den livaktiga andan, vilken är det "ädlaste tinget i Menniskian". Luften ska vara tempererad, inte för torr eller fuktig, kall eller varm, och renad av hälsosamma vindar. Vid planering av bostadsbyggen ska man därför föredra högt belägna platser och undvika kärr, sumpmark och insjöar som ligger i dalgångar.<sup>36</sup>

Den som vill behålla sin hälsa bör finna en balans mellan rörelse och vila. Utan rörelse ruttnar maten och drycken i kroppen som stillastående vatten. Måttliga kroppsövningar väcker den naturliga värmen, anden utsöndras och sprids i hela kroppen.<sup>37</sup> Måtta bör även iakttas vid sexuellt



• Olaus Unonius, *De spiritu animali* (1655).



umgänge. Alltför frekventa sädesuttömningar kan leda till en försvagning av organismen eftersom de förbrukar den finaste delen av *spiritus*.<sup>38</sup> Likaså bör man vara måttfull när det handlar om sömn och vakenhet. I vaket tillstånd drivs andarna utåt från inälvorna till de yttre kroppsdelarna för att uträtta sitt kall, som Sparman uttrycker det. Omåttligt vakande är däremot skadligt och förskingrar andarna och den naturliga värmen. Det torkar också ut kroppen och hjärnan i synnerhet.<sup>39</sup>

Till en sund livsstil hör måttliga känslor. I grund och botten är känslorna nyttiga för hälsan. Ett helt stilla sinne är predisponerat till sjukdomar.<sup>40</sup> Glädjen gör att den livaktiga anden sprids i hela kroppen, vilket innebär att den lämnar hjärtat för en stund. Därför kan en alltför stark glädje leda till svimning eller i värsta fall döden.<sup>41</sup> Sorgen drar den naturliga värmen och andarna i motsatt riktning, in till hjärtat. Där upptänds då en hetta som efterhand utbreder sig i hela kroppen och uttorkar den. En liknande rörelse sker när människan blir skrämmd, även då drar värmen och livsandarna sig plötsligt tillbaka till hjärtat, de yttre kroppsdelarna kallnar och börjar skaka då de nu är övergivna av andarna.<sup>42</sup>

Huvudfokuset i Sparmans framställning av andarna riktas mot den livaktiga anden, medan råden för stimuleringen av de i hjärnan belägna sinnesandarna är färre. De läsare som vände sig till utländska handböcker kunde i några av dem dessutom lära sig om vikten av att upprätta hjärnans andar genom att skåda grönskande natur och glittrande föremål eller lyssna på musik.<sup>43</sup>

Den samlade bilden av de ovan refererade svenska 1600-talsskrifterna ger vid handen att kunskapen om fysiologiska andar formerades kring ett antal välkända teman knutna till den aritoteliska fysiologins och den hippokratisk-galenska medicinens beskrivningar av fysiologiska förlopp, disponerade i enlighet med den medeltida dietetikens lära om de sex nödvändiga tingen. Men hur såg den medicinska praktiken ut? För att se hur de teoretiska lärdomarna tillämpades kan vi bekanta oss med en fallbeskrivning som skildrar besvären hos Sparmans mest berömda patient – den unga drottning Kristina.

### *Drottningens livsandar*

Någon gång kring 1651 blev drottning Kristina, som då var i 26-årsåldern, allvarligt sjuk. Hon förlorade aptiten och plågades av buksmärtor, förstoppning och återkommande febrar. Därtill följde sömnlöshet, hjärtklappning, svimnings- och krampanfall, en allmän utmattning, oro



och dysterhet. Symtomen räknas upp i ett handskrivet dokument författat av drottningens franske livläkare Pierre Bourdelot, undertecknat av hans kollegor, däribland Andreas Sparman och några andra av tidens främsta praktiserande läkare.<sup>44</sup>

Bourdelot skildrar sjukdomsförloppet och behandlingen för att därefter sammanfatta de viktigaste råden för intag av mat och dryck, motion, vila och medicinska procedurer. I analysen av drottningens tillstånd ligger fokus på det som i tidens språkbruk kallades komplexion (lat. *complexio*), alltså förhållandet mellan grundkvaliteterna värme–kyla och fukt–torrhet. På grund av ”vaka, bekymmer och överdrivet arbete” hade hettan i hennes kropp stigit till den grad att den överskridit gränsen för det naturliga. Genom dåliga matvanor hade kroppen dessutom tilldragit sig osunda vätskor – en myckenhet av svart galla hade samlats i levern, börjat ruttna där och skickat ut onda utdunstningar. Detta hade medfört skador på nästan alla inre organ.<sup>45</sup>

Som framgått ovan ansågs livsandarnas rörelser vara nära förbundna med värmens spridning i kroppen. En alltför het kropp har en destruktiv verkan på andarna. För att lugna livsandarna måste kroppen svalkas. Bourdelots uppgift blir således att kyla ned drottningens överhettade kropp och hjälpa den på traven att utveckla sunda vätskor. Drottningen tillrådes bland annat att undvika stekta, salta och feta rätter. I stället bör hon äta kokt föda eller gröt och dricka svalkande dekokter på äpple, citron, apelsin och sirap, ibland också kalvbuljong. För att fördriva de skadliga vätskorna tillämpas dessutom återlåtning, lavemang och andra purgeringsmetoder. Fyra månader senare hade Kristinas hälsa förbättrats avsevärt. Hennes blod som förut varit närmast svart hade fått en fin färg och mild konsistens.<sup>46</sup>

Under behandlingen råkade Kristina ut för kortare episoder av återfall. Efter att en purgerande behandling befriat hennes kropp från en mängd svart galla uppflammade sjukdomen igen då ”de mycket varma, för att inte säga glödheta livsandarna sattes i rörelse i en kropp med så ytterligt heta inälvor”.<sup>47</sup> Som motmedel användes ett bad i ljummet vatten. Sådana bad stillar vätskorna och lugnar livsandarna, förklarar livläkaren. Ett annat mycket effektivt medel visade sig vara mineralvatten. Dess förmåga att tränga in i och rengöra även de minsta av kroppens kärl hyllas av Bourdelot som rekommenderar drottningen att fortsätta dricka vatten från de berömda mineralvattenkällorna i Spa, Nivernais och flera franska brunnsorter.<sup>48</sup> Snabba promenader och alltför ansträngande kroppsövningar som hettar upp kroppen måste

däremot undvikas: ”En överdrivet häftig rörelse tröttar nämligen ut lemmarna och bryter ned krafterna. Vidare upptänder den och löser upp livsandarna”.<sup>49</sup>

Bourdelot skriver på latin och använder begreppet *spiritus* utan att specificera vilken av den galenska taxonomins andar som åsyftas. Detta ospecifika sätt att omtala andarna är också vanligt i andra latinska, liksom svenskspråkiga, källor där termen ande ofta används som en generisk beteckning för samtliga tre slags fysiologiska andar. Av sammanhanget att döma avser Bourdelot *spiritus vitalis*, alltså ”den livaktiga anden” i 1600-talets svenska språkbruk. Sannolikt ansåg Bourdelot och hans samtida det inte nödvändigt att ständigt skriva ut de omständligt långa uttrycken, då varje läsare med elementära kunskapen i fysiologi själv lätt kunde räkna ut vilket slags andar som åsyftades. Dessutom var skillnaden mellan andarna inte någon artskillnad, utan bara en gradskillnad i fråga om subtilitet. I grund och botten rörde det sig om samma substans.

När Pierre Bourdelot rekommenderar sin kungliga patient mineralvatten från franska brunnsorter lovar han att personligen ombesörja snabba leveranser till Sverige och se till att vattnets *spiritus* inte upplöses under transporten.<sup>50</sup> I detta sammanhang syftar *spiritus* på den flyktiga substans som får mineralvattnet att bubbla, i likhet med den *spiritus* som finns i spriten och vinet, men som lätt ångar bort. Vi ska alltså inte likställa dryckernas *spiritus* med de livsuppehållande andarna i kroppen, även om det finns ett samband: de flyktiga substanserna ansågs stärka kroppens fysiologiska andar. Så anbefaller även arkiatern Urban Hiärne ett trettiotal år senare brunngästerna vid Medevi brunn att bruka hjärtestärkande drycker för att styrka och bevara ”the lijffachtige Andar” som förnyats under brunnskuren.<sup>51</sup>

### *Den pneumatiska människan*

Vilken människouppfattning framträder ur beskrivningarna av andarnas rörelser i kroppen? Andarna – den finaste delen av människan, som det heter hos Sparman – föreställs som flyktig materia och skildras genom analogier med andra flyktiga och flytande substanser: de sprids i kroppen med blodet, de flyter, strömmar och dunstar i likhet med de övriga kroppsvätskorna och deltar i dessas kretslopp av förnyelse, förruttelse, kokning, upphettning och nedkylning. Mängden av andar minskar och ökar ständigt under dygnets lopp, de förmeras, förtärs och förskingras.

Deras flöden i kroppen kan ha ett fritt lopp eller blockeras av förstockningar. Dessutom genomgår andarna en rad kvalitativa förvandlingar: de förädlas, uppfriskas och vederkvicks. Andarna interagerar med substanser i yttrevärlden som överskrider och genomtränger kroppens yta: de förnyas genom den inandade luften, men även vindar, starka lukter, bad och hälsobrunnarnas mineralvatten utövar en inverkan på dem.

Härvidlag är de fysiologiska förloppen oupplösligt sammanbundna med de psykologiska – varje känsla har ett eget somatiskt utvecklings-schema, där blod, värme och hjärtats sammandragningar samverkar med andarnas rörelser.

Hur spridd denna pneumatiska människoupfattning var bland 1600-talets svenskar är svårare att fastställa. Även om den humoralpatologiska människosynen – läran om kroppsvätskor, temperament och komplexioner – var välkänd, verkar läran om de fysiologiska andarna under lång tid ha förblivit en lärd angelägenhet. Min genomgång av tryckta svenska källor före 1750 visar att de olika svenska begreppen för *spiritus* hör hemma i lärda genrer. Den svenska bondepraktikan nämner inte andarna, trots att dess versifierade hälsoråd i övrigt ger en tämligen grundlig introduktion till den hippokratisk-galenska medicinen. Inte ens de utförliga anvisningarna för åderlåtning nämner andarna, trots att detta var en praktik vars nödvändighet av Salernoskolan motiverades just med behovet att tömma kroppen på överflödiga andar: ”Den överflödiga anden försvinner med åderlåtning: / snart förmeras anden genom vindrickande / långsamt återställs vätskornas förlust genom maten”, lyder de latinska hexameterraderna i fri översättning.<sup>52</sup> Inte heller den första svenska obstetriska handboken *Den svenska wäl-öfwade jord-gumman* (1697) av Johan von Hoorn nämner livsandarna, trots att flera av kapitlen behandlar ämnen där andarnas betydelse brukade lyftas fram. Boken vänder sig till jordegummorna, en kvinnlig publik utan formell utbildning.

I fråga om de medicinska andebegreppens spridning till diskurser utanför medicinen synes Sverige ha legat efter flera andra större europeiska nationer. Forskare som studerat senmedeltida italiensk diktning har visat hur begreppen för de fysiologiska andarna, på italienska *spirti*, kom att utnyttjas av florentinska diktare, bland andra Dante och Petrarca, i skildringar av psykologiska tillstånd och sinnesfunktioner.<sup>53</sup> Likaså har engelskans *spirits* ingått i den litterära vokubalären hos till exempel Shakespeare.<sup>54</sup> Vid mitten av 1600-talet kan livsandar påträffas även i svensk diktning. I lärdodikten *Hercules* (1658) ger den svenska

skaldekonsstens fader Georg Stiernhielm en kontrastrik bild av hur döden inträder när anden lämnar kroppen. Alla sinnesförmimmelser och känslor upphör:

Effter Döden är ingen frögd. När Anden är vthe;  
Hwar blifwer all vår lust? när ögat har intet att see meer;  
Ögat haar intet Lius; och örat har intet som höres:  
Hwar blifwer all vår Lust? när Kropp och Själ äre skilde.  
I thet mörke ewiga Tysta!  
Så är i känslan och ingen frögd, ther Kroppen är ingen;  
Hwad är ock Lucht, och smak, ther hwarken är ång, eller anda?  
Ach! at ock ingen Dröm är vthi then ewige Sönnen!<sup>55</sup>

Stiernhielm har på ett sinnrikt sätt utnyttjat mångtydigheten hos det svenska ordet ande. Lutherdomens människosyn gör gällande att människan består av kött och ande (*caro et spiritus*): den första är materiell och förgänglig, den senare immateriell och odödlig. Hos svenska 1600-talsläsare som hoppades på ett evigt liv och en fröjdefull tillvaro i den himmelska saligheten måste Stiernhielms dystra beskrivning av döden som en evig mörk sömn ha väckt bestörtning. Så uttalas orden också av Fru Lusta som står för de felaktiga uppfattningarna i lärodikten. I sitt försök att övertala den unge ädlingen Hercules att följa lusten och lasterna tillgriper hon argument och uttryck hämtade från hedniska filosofer, vilka inte överensstämmer med den kristna läran om själens eviga liv, har flera litteraturhistoriker påpekat.<sup>56</sup> Passagen som beskriver sinnenas utslocknande ger likväl en från tidens vetenskapliga horisont korrekt bild av vad som händer när kroppen dör. Uttrycken ”ång” och ”anda” tycks här syfta på *spiritus vitalis* respektive *spiritus animalis*.<sup>57</sup> Således placerar Stiernhielm Herculesgestalten mellan två pneumatiska människouppfattningar: det teologiska andebegreppet spelas ut mot den samtida fysiologins materiella andebegrepp.

Vidare varnas den unge Hercules för överflödet av mat och dryck som inverkar skadligt på hjärnans andar: ”Förnuftenes Anda thet dämpar och qwäfwär. / Wijn är en qwalm; ett moln vti druckne mans hwimlande Hierna”.<sup>58</sup> Föreställningen att ett omåttligt intag av mat och starka drycker skadar de fysiologiska andarna i hjärnan var välkänd vid denna tid. Vinet brukade visserligen tillskrivas en positiv verkan på livsandarna, men endast när det konsumerades med måtta. Berusningen ansågs bringa hjärnans andar i oordning och leda till avvikelser i fråga om såväl perception som föreställnings- och omdömesförmåga.<sup>59</sup>

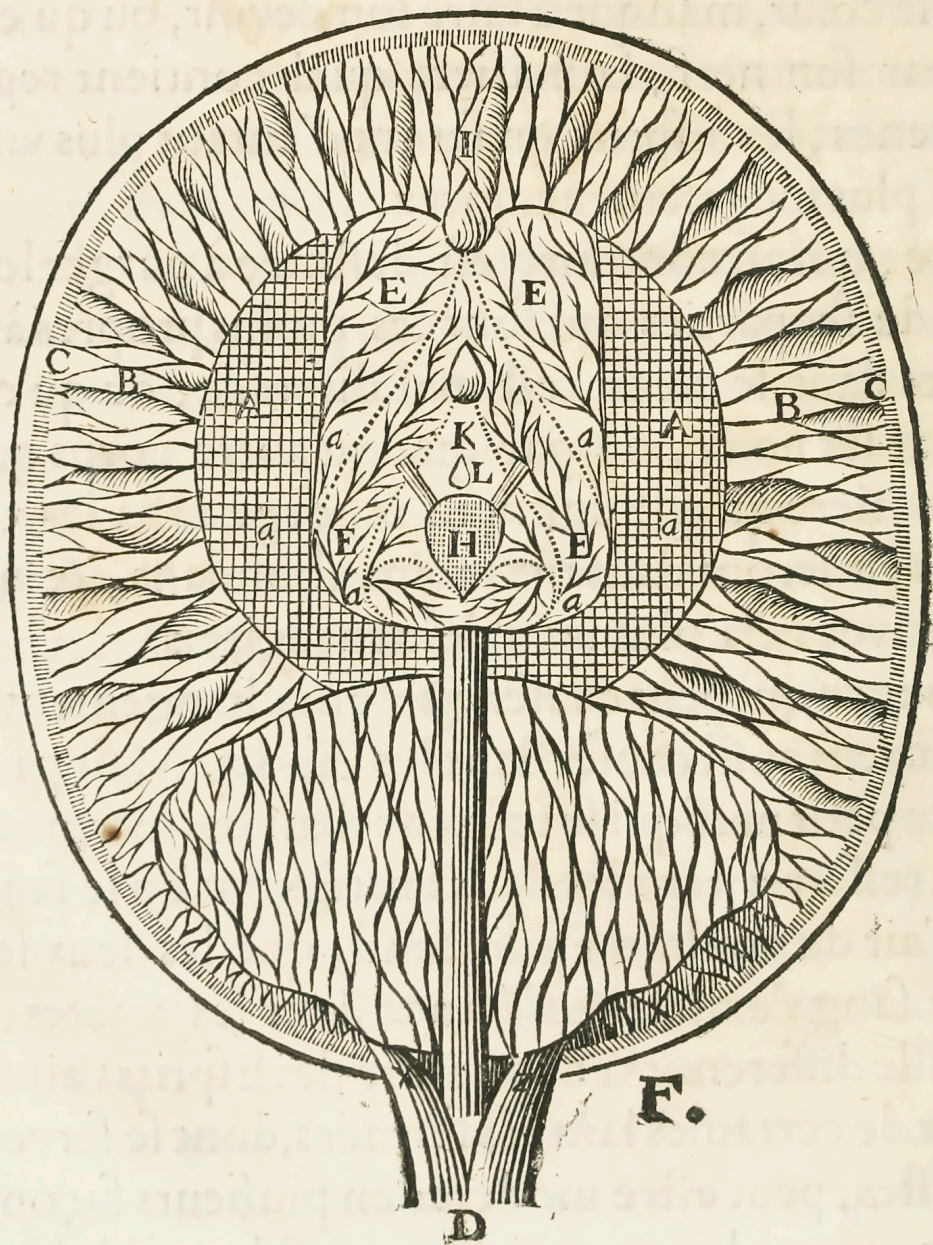


Referenser till ande i ordets fysiologiska mening var dock inte särdeles vanliga i den svenska diktningen. Där den lärda litteraturen skriver om livsandar eller *spiritus*, refererar de svenskspråkiga vittra källorna oftare i stället till blodet, hjärtat eller hjärnan. Så beskriver diktaren Samuel Columbus goda dofters påverkan på blodet och hjärnan som blir styrkta av dem – de ”friskar Mood och Blood ock så / Wälluckt Hiert’ och Hierna styrcker”.<sup>60</sup> Idén om att dofterna tränger in i kroppen via näsborrar och porer tillsammans med luften och på så sätt influerar *spiritus* brukade återges i diethandböckernas kapitel om luftens egenskaper.<sup>61</sup> En god, söt doft tjänar ”till Andarnas styrckio och wederquickelse i kråppen”, motverkar en alltför kall och fuktig hjärna samt styrker minnet och alla sinneskrafter, skriver Sigfrid Aronus Forsius i sin *Physica*, och tillägger att onda lukter skadar hjärnan.<sup>62</sup>

En materialistisk läsning av skönlitterära källor kan blottlägga ett pneumatologiskt mönster även på ställen som vanligen tolkats som allegoriska. I det allegoriska skådespelet *Lycksalighetens Ähre-Pracht* (1650), framfört inför drottning Kristina, låter Stiernhielm den lille kärleksguden Amor hävda att han och hans moder Venus är andar som upprätthåller världen: ”Jag och mijn Moder äre the som vppehålla Werlden: Alle Andars Sjal; och alle Själars Ande, oss förvthan faller Werlden, i ett ögnableck, vthi sitt förste Chaos och oskapade öde”.<sup>63</sup> Kärleken som livgivande kraft och den lille Amors makt över alla skapade varelser var under tidigmodern tid populära litterära motiv med nära anknytning till renässansens nyplatonska kärleksfilosofi, och det är möjligt att citatet refererar till en metafysisk andevärld, men med tanke på att *venus* vid denna tid också var det gängse uttrycket för samlag skulle det kunna vara möjligt att Stiernhielm här återigen utnyttjat polysemin i ordet ande och infört en hänvisning till den samtida föreställningen om *spiritus* som den sexuella njutningens ursprung. Samma substans som är grunden till liv, *pneuma*, är också ursprunget till sexuell njutning, hade Aristoteles slagit fast i sin undersökning av djurens fortplantning.<sup>64</sup> När Andreas Sparman varnade för alltför frekventa samlag, motiverade han det med att den finaste delen av *spiritus* sålunda lämnar kroppen. En av källorna till Forsius *Physica* – den italienske läkaren Julius Caesar Scaliger – förklarar i sin *Exotericarum exercitationum liber XV de subtilitate* (1557) uttryckligen att den kittlande känsla som konstituerar njutningen vid konsumgänget beror på *spiritus*.<sup>65</sup>

*De la structure du cerveau de cette machine ; Et comment les Esprits distribuent pour causer ses mouvemens & ses sentimens.*

**S**Econdement, pour ce qui est des pores du cerveau, ne doivent pas estre imaginez autrement que comme les intervalles qui se trouvent entre les filets de quelque tissu : Car en effet tout le cerveau n'est autre chose qu'un tissu composé d'une certaine façon particulière, que je tâcheray icy de vous expliquer.



### *Det cartesianska paradigmet*

Ett paradigmskifte i synen på levande organismers fysiologi inleds kring 1600-talets mitt med René Descartes mekanistiska fysiologi, där andarna (fr. *esprits*) spelar en nyckelroll. Andarna är den substans som överbryggar dualismen mellan den odödliga immateriella själen och den i rummet utsträckt kroppen som av Descartes liknas vid en teknisk anordning, en maskin. Enligt honom utlöper andarna ur hjärnan via nerverna för att upprätthålla de grundläggande livsfunktionerna andning och matsmältning, de sätter kroppen i rörelse, förmedlar sinnesintryck.<sup>66</sup> Deras utspridning längs nervbanorna beskrivs som en mekanisk rörelse som kan jämföras med vattnets rörelse i fontäner och luftens cirkulation i en kyrkorgel.<sup>67</sup>

Om den klassiska galenska traditionen hade tillskrivit hjärtat en central roll som behållare och utgångspunkt för *spiritus vitalis*, kom den nya mekanistiska fysiologin i Descartes efterföljd att lokalisera livsandarnas ursprung till hjärnan. All nervverksamhet utgår från hjärnan som sänder andar till övriga kroppsdelar, fastslår Descartes. Därför försvinner också behovet att dela in andarna i olika kategorier. Den tredelade galenska taxonomin *spiritus naturalis* – *vitalis* – *animalis* upphävs av Descartes. Enligt honom finns det bara en sorts andar och de ska kallas *spiritus animalis* (fr. *esprits animaux*). Dessa andar kan visserligen uppvisa olika grader av förfining beroende på hur länge de cirkulerat i blodet och hur många gånger de bearbetats av hjärtat. Hjärtat med sin inneboende livsvärme tillskrivs fortsatt en central roll, men det anses inte längre styra över kroppens livsuppehållande funktioner.

Descartes bidrar också med detaljerade beskrivningar av de fysiologiska förloppen när det gäller nervernas funktion. Som exempel kan vi se på ett klassiskt psykosomatiskt tillstånd, glädjen, vars fysiologi förklarades i den galenska traditionen med att värmen och livsandarna rusade från hjärtat till kroppens yttre delar och huden. I *Avhandling om själens passioner* (1649) skildrar Descartes ett liknande förlopp, dock med den skillnaden att rörelsens ursprung lokaliseras till hjärnan som via livsandarna aktiverar flera olika nerver: nerverna kring "hjärtats mynningar" påverkas så att dessa öppnar sig mer än vanligt, medan de nerver som driver blodet från venerna till hjärtat, liksom nerver som styr andra inre organ, också är involverade i uppkomsten och utvecklingen av denna emotion.<sup>68</sup>

• Livsandarnas rörelser i hjärnan.  
René Descartes, *De homine* (1667).



Den begreppsliga förskjutning som initierats av Descartes kom att få ett stort genomslag.<sup>69</sup> I Sverige kom den mekanistiska fysiologins *spiritus animalis* att beskrivas med termen *livsande* (vanligen stavat som "lifs-ande" eller "lifsande", men även "lif-ande"). Detta begrepp ersätter kring 1700 den äldre termen livaktig ande, men är inte nödvändigtvis liktydigt med den, utan avser i allt fler texter den nya mekanistiska fysiologins universella ande som övertagit alla de funktioner som inom den galenska traditionen tillskrivits de tre slagen av ande.

En av den svenska vetenskapliga sakprosans pionjärer, Christopher Polhem, använder kring 1710 konsekvent det svenska ordet "lijfandar", vilka enligt honom är "en oändelig hoop små lefvandes partiklar eller grand, huars figur och storlek ej står att beskrifva". Polhem försöker sig likväl på en beskrivning, bland annat jämför han människan med ett skepp som styrs av en kapten (hjärnan), vars order verkställs av en skara matroser (livsandarna).<sup>70</sup>

Långt in på 1700-talet var det dock mycket vanligt att svenskspråkiga vetenskapliga skrifter refererade till livsandarna genom latinska citatord som markerades genom antikva, medan den svenska texten trycktes i fraktur. Den tidstypiska spåkblandningen kan illustreras genom ett citat av lundaprofessorn i filosofi, Andreas Rydelius, i lärdomshistorisk litteratur benämnd Sveriges första filosof, som i sina *Nödiga förnufts-öfningar* (1718–1722, ny utgåva 1737) beskriver de inre sinnenas funktionssätt. På tal om uppkomsten av felaktiga bilder i föreställningsförmågan skriver han:

Undertiden sker ther ock, at et alt förhäftigt blodens lopp uti någon siukdom förorsakar, at *Spiritus animales* med sitt af- och anlöpande, utan styrsel och ordning illa blanda, wrenga och wanska the undfångna *images* [...].<sup>71</sup>

Livsandarna (*spiritus animales*) i en sjuk persons hjärna rör sig oregelbundet och förvränger bilderna (*images*) i föreställningsförmågan (*imaginatio*). Språkhistoriskt sett är Rydelius en pionjär som banar vägen för den svenska filosofiska terminologin och sakprosan, men kring 1720 kunde alla termer inte återges på modersmålet då många av de centrala begreppen fortfarande saknade etablerade ekvivalenter på svenska.

De nästföljande decennierna medför en rad medvetna försök att få bukt med den i akademiska sammanhang så vanliga latinsk-svenska spåkblandningen. *Kungliga Svenska Vetenskapsakademiens handlingar*





- Livsandarna förmedlar smärtan till hjärnan.  
René Descartes, *De homine* (1662).

som började ges ut 1739 hade som mål att befrämja svenskan som vetenskapens språk. När Albrecht von Hallers teori om irritabilitet och sensibilitet presenteras här för de svenska läsarna år 1753 görs det genomgående på ren svenska, medan de främmande begreppen återges endast i parentes eller inte alls. Termen "lifs-andar" anses inte kräva någon förklaring på latin.<sup>72</sup>

Vid 1700-talets mitt bryts det tidigare stabila och nära bandet till den latinska terminologin. När det svenska ordet livsandar ska förklaras på latin översätts det med varierande uttryck. År 1740 förklarar Johan Gottschalk Wallerius att livsande är *spiritus animalis*, medan Abraham Sahlstedts *Swensk ord-bok* (1757) hänvisar till *spiritus vitalis*.<sup>73</sup> Vi ska alltså inte längre förvänta oss ett direkt och entydigt samband mellan det vetenskapliga latinet och det svenska begreppsbruket.

### *Den fibrösa människan*

Upplösningen av den tidigare stabila hippokratisk-galenska begreppsstrukturen skapade utrymme för nya och varierande conceptualiseringar av livet. 1700-talets fysiologi var ett vitalt och snabbväxande forskningsfält, inte minst i språkligt hänseende: gamla begrepp omdefinierades och nya introducerades, de grundläggande metaforerna för liv omförhandlades. Hippokratisk-galenska flödesbeskrivningar som fortfarande spelade en viktig roll hos Descartes ersattes inom den mekanistiska medicinen – iatromekaniken – av ett nytt språk som riktade uppmärksamheten mot kroppens fasta delar och den fasta materiens olika rörelsemönster. Ett av 1700-talsmedicinens nya nyckelbegrepp är fibrer, små trådar som muskler, nerver och hjärna består av.<sup>74</sup>

Viktiga bidrag till iatromekaniken gjordes av en lång rad tänkare som försökte precisera beskrivningen av de mekaniska rörelserna i blodomloppet och nerverna genom att beskriva dem i mekanistiska termer. En av de mest inflytelserika var Friedrich Hoffmann i Halle, enligt vilken livet i kroppen upprätthålls av en tonus eller spänst: livet innebär att fibrerna ständigt utvidgas och sammandras. Denna rörelse håller livet intakt och skyddar kroppen mot förruttnelse. En alltför stark spänning orsakar spasmer (kramper), medan en alltför svag spänning leder till atoni (försläppning). Livsandarnas roll i detta system är att upprätthålla spänsten.<sup>75</sup>

En berömd svensk tänkare i den iatromekaniska traditionen var filosofen och mystikern Emanuel Swedenborg som kastade fram idén att

livsfunktionerna upprätthålls av små darrningar. Även sinnesförmåelser som lukt, smak och visuella intryck fortplantar sig längs fibrer och nerver genom darrningar. När de darrande hinnorna förslappas och förlorar "sin värma, sitt blod, sina Andar; blir menniskian dum, trött, död".<sup>76</sup>

Den mekanistiska nervfysiologin spreds under 1700-talets lopp också till allmänheten. Frans Westerdahls handbok *Underrättelse om hälsans bevarande* (1764) skildrar nerverna detaljrikt: dessa cylindriska rör liknar ett snöre som består av många sammanflätade trådar. I detta system cirkulerar livsandarna, vilka alstras i hjärnan och skickas till hjärtat för att det ska ha kraft att sammandraga sig. Hjärtat i sin tur skickar nytt blod till hjärnan för att den ska kunna producera nya livsandar.<sup>77</sup> Grunddragen i Westerdahls framställning av fysiologin bygger på Hoffmanns teori om tonus, medan hälsoråden fortfarande följer den hippokratisk-galenska dietetiken. Orsaken till sömnen förklaras med en "brist på lufs-andar", vilka förtärs under vakenhet och arbete, och leder till "matthet uti alla kroppsdelar" då nerverna blir "slaka och slappa".

När Westerdahl rekommenderar motion förklarar han att kropps-rörelsen stimulerar livsandarnas spridning och musklernas tillväxt. Hos "de förnämre" som inte rör sig så mycket är nervfibrerna slappare än hos bondebefolkningen, därför tål de inte heller några psykologiska påfrestningar.<sup>78</sup> Omåttligt konsumgäuge uttorkar nerverna, huvudet och kroppen, "förskingrar lufsandarna och förkortar lifvet på ett eländigt sätt".<sup>79</sup> Livsandar behövs även för matsmältningen. De kan stimuleras med kryddor och örter som salvia, melissa, rosmarin eller kanel.<sup>80</sup>

### *Snilletts rörliga andar*

Under 1700-talet hamnar hjärnfysiologin och livsandarnas roll för mentala processer i fokus: begåvningens och den intellektuella för-mågans förutsättningar och mentalsjukdomarnas uppkomst är några exempel på frågor som dryftas. Begreppet *spiritus animalis* kommer nu också att få en viktig roll inom nya kunskapsfält som psykologi, estetik och antropologi. En central idé inom hjärnfysiologin är att tankeakti-viteten i hjärnan, särskilt ansträngningen av föreställningsförmågan, förbrukar livsandarna och tömmer kroppen på dem.<sup>81</sup> Tänkandet drar safterna från kroppen till huvudet och utmärglar kroppsdelarnas röran-de kraft: "Eftertankan förtärer våra lufsandar, och uttömmar dem för vår kropp", heter det i *Stockholms Weckoblad* (1764).<sup>82</sup> En liknande effekt

har läsningen, särskilt den överdrivna romanläsningen bland kvinnorna, lyder argumentet som anfördes i det sena 1700-talets så kallade romandebatt.

Livsandarna i olika personers hjärnor rör sig med olika hastighet, vilket leder till stora olikheter i fråga om föreställningsförmågens snabbhet och funktionssätt. En resebeskrivning från Nya Zeeland publicerad i *Göteborgs Allehanda* (1775) noterar att kvinnorna där, liksom kvinnor i andra länder, har ”mera qwickhet och flere lifsandar” än männen.<sup>83</sup> Hur snabbt livsandarna rör sig beror på kön, men ännu mer på klimatet. Så skriver Johan Henric Kellgren att olika klimat medför skillnader i temperament, blodflöde och livsandarnas rörelser, som i sin tur formar den intellektuella begåvningen och karaktären, ”snille och seder” (1780):

och sådant är sambandet mellan själ och kropp, at några uns blod mer eller mindre, någon större eller mindre grad af hastighet i dess lopp, värkar mer eller mindre ymnighet och rörlighet af våra lifsandar, hvaraf åter följer en oändelig olikhet i sinne och passioner.<sup>84</sup>

Erfarenheten bekräftar att de nordiska folkslagen är ”trumpna, kalla och tröga”, äger mindre kvickhet och en mera begränsad fantasi än sydländska folk. De kan knappast tävla med fransmännen när det gäller föreställningsförmågens snabbhet och livlighet. Ännu har ingen roman skrivits i Sverige som inte skulle kunna skrivas av en fransk författare, en ”bel Esprit”, på mindre än åtta dagar. Däremot är nordborna mera lämpade för konster och vetenskaper som tar mycket tid och möda i anspråk.<sup>85</sup>

På tal om fransmännens särskilda begåvning använder Kellgren ordet *kvick* som är ett gammalt svenskt ord med den ursprungliga betydelsen ”levande”. Stammen förekommer också i verbet *vederkvicka* – att ge livet åter – som förekom i frasen *att vederkvicka livsandarna*. Under 1700-talet hade ordet *kvick* även betydelsen begåvad, snabbtänkt, med livlig föreställningsförmåga. Även denna betydelse kan sättas i samband med föreställningen om livsandarnas rörelse: det är livsandarnas snabb-rörlighet som gör människan kvick. Franskans ord för ande, *esprit*, hade lånats in i svenskan som *espri*, i betydelsen ”rörlig intelligens, kvickhet”, redan av Andreas Sparman som i sin *Sundhetzens spegel* (1642) skriver att den som har ett trögt förstånd får ”esprit” när han dricker vin.<sup>86</sup> En tidningsartikel om den franske filosofen Voltaire från 1780 omtalar beundrande hans snabba livsandar: ”Snabbheten af hans lifsandar öfvergår alt uttryck.”<sup>87</sup>



### *Ifrågasättanden: 1700–1800*

Enligt den senaste utgåvan av *Svenska Akademiens Ordlista* (2015) står ordet livsande för "livskraft, energi". Denna uttolkning ger en korrekt bild av ordets bruk i det svenska allmänspråket under de senaste hundra-femtio åren, men skyler samtidigt de stora vetenskapshistoriska skiften som skett i konceptualiseringen av livsuppehållande substanser och principer inom västerländskt tänkande. Föreställningen om en särskild kraft kallad *livskraft* (lat. *vis vitalis*) slog igenom på bred front först inom 1770-talets fysiologi som ett alternativ till de vid denna tid förhärskande iatromekaniska uppfattningarna om livet som ett mekaniskt fenomen. När termen 'livskraft' (*vis vitalis*) lanserades uppfattades den inte liktydig med livsandar, utan tvärtom – den togs i bruk för att ogiltig-förklara den mekanistiska fysiologins begreppsvärld där livsandarna fortfarande hade sin hemvist.<sup>88</sup>

Uppgåelsen med livsandarna kom i flera vågor. De första försöken att kullkasta det traditionstyngda begreppets auktoritet skedde kring 1700 inom den framväxande vitalistiska medicinen, vars grundare var den i Halle verksamme läkaren Georg Ernst Stahl. Om vi föreställer oss livsandar som andar, kan denna utveckling te sig förvånande, då anden ges en central plats inom vitalismens dualistiska världsbild. Den immateriella själen anses som ytterst ansvarig för de fysiologiska livsprocesserna. Den galenska och senare mekanistiska fysiologins livsandar var emellertid helt igenom materiella och deras förmåga att alstra eller upprätthålla liv ifrågasattes, liksom begreppet som sådant – det ersattes med begreppet 'kraft'.<sup>89</sup>

En ny syn på nervverksamheten utvecklades av Albrecht von Haller, som också erbjöd en konkurrerande konceptualisering av livet genom termerna irritabilitet och sensibilitet. von Haller är medveten om att vitalisterna med Stahl i spetsen förkastat livsandarna, men vill själv fortfarande hålla fast vid detta begrepp. Livsandarna försvarades även av några av Stahls anhängare, som den skotske läkaren och vitalisten Robert Whytt.<sup>90</sup>

Från och med mitten av 1770-talet kom emellertid allt fler vetenskapliga teoretiker att överge termen för att ersätta den med nya begrepp som 'nervämne', 'nervvätskor' eller 'animala vätskor'. En medvetenhet om att livsandarnas existens är ifrågasatt når mot seklets slut också de svenska dagstidningarnas sidor. Så menar en anonym skribent i *Stockholms Posten* år 1781 att trots att alla läkare anser dem vara avgörande

för människans mentala förmågor, vet ingen om livsandarna egentligen finns:

Alla slags olika characterer, olika talanger, olika böjelser bero af en större eller mindre hetta och rörelse af lifsandarne. Detta är en afgjord sak hos alla Physici, oaktadt ingen wet om lifsandar äro til.<sup>91</sup>

En blick på samtida medicinska handböcker visar att referenser till livsandar fortsatt var vanliga under 1780- och 1790-talen. Några av författarna anser sig nu likväl behöva markera att begreppet är omtvistat. Johann Ernst Hebenstreits *Läkare-grunder: til biträde för styresmän och domare* (1782) noterar att begreppet ifrågasatts, men fortsätter likväl att referera till det: "Lifs-andar, hwars namn någre förbytt i nerf-ämne" far hastigt fram och tillbaka i kroppen, från dess inre till de yttre kroppsdelarna, och därifrån tillbaka. De finns även i sädesvätskan.<sup>92</sup>

Med utgångspunkt i sekelslutets litteratur och tidningsartiklar kan man dra slutsatsen att begreppet brukades fortsatt på tal om de frågor som hörde hemma inom den klassiska diskursen om sund livsstil, exempelvis näring, alkoholkonsumtion, sexualitet och kroppsövningar. Så frågar sig författaren bakom en artikel om ungdomens uppfostran i *Stockholms Posten* (1781) hur man kan hindra ungdomarna från att ingå kärleksrelationer alltför tidigt. Rådet är att låta ungdomen ägna sig åt fysisk ansträngning genom träning och arbete, vilket får kroppen att svetta och förbruka livsandarna till den grad att ingen ork finns kvar för kärlekslekarna: "Ju mera man transpirerar, dess mer livsandar förloras; dess mindre styrka blifwer qwar för kärleken."<sup>93</sup> En tidningsannons för ett medicinskt preparat från 1790 vänder sig till "oförmögna Manspersoner" och lovar att avhjälpa deras problem genom att stärka livsandarna och upphäva dessas tröghet.<sup>94</sup>

Likaså inordnas nya rön inom näringsfysiologi fortfarande i nervfysiologiska modeller som räknar med livsandarnas existens. År 1783 heter det att kaffet "uplifwar lifsandarne, lättar de Lärdas arbete". Samtidigt finns det en fara att det intensiva arbetet förstör livsandarna. Kaffet är inte enbart av godo för den som ägnar sig åt intellektuella ansträngningar: "det förökar de fasta delarnas styrka, men skadar dem som hafwa fallit uti irritabilitet genom enträgen läsning, eller långa tankans anspänningar". Liksom en båge förlorar sin styrka om den blir för hårt spänd, mister hjärnans fasta delar mycket av sin spänst ifall de överansträngs.<sup>95</sup> När *Inrikes Tidningar* presenterar nya rön om den ame-

rikanska sockerlönnen år 1800, illustreras sockrets förträfflighet med påståendet att om en häst får ett skålpund socker ”uppehålls des krafter och lifsandar” till den grad att den kan arbeta en hel dag utan någon annan föda.<sup>96</sup>

Sven Anders Hedins *Handbok för practiska läkare-vetenskapen* (1796) beskriver söndagen som en dag av ”vederqveckelse”, då kroppen kan njuta av en längre vila under vilken ”lifsandarna samlas till en större mängd”.<sup>97</sup> Med tanke på livsandarnas kondition bör sädesvätskan inte uttömmas hos ynglingar, utan återgå till vätskornas kretslopp i kroppen för att ge ”mod och spänning åt lifs-andarna” och styrka och spänstighet till musklerna. Hos vuxna stadgade män är det dock tvärtom: inbillningen blir överspänd och förnuftet rubbas ifall sädesvätskan inte uttöms genom sexuellt umgänge.<sup>98</sup>

Den första svenska medicinska handboken med stor spridning som uteslutit begreppet livsandar helt tycks vara Carl Johan Hartmans *Husläkaren, eller Allmänna och enskilda föreskrifter i sundhetsläran* (1828), vilken gavs ut i upprepade utgåvor (1829, 1830, 1835, 1872, 1890). Även här behandlas dieten, sömnen, sexualiteten och känslorna, men nu förklaras deras funktionssätt inte med livsandarnas rörelser. Så heter det om sömnen i stället att den ersätter de ”krafter” och ”ämnen” som försvunnit under dagen.<sup>99</sup>

Med tanke på att de medicinska handböckerna kom ut i många upplagor – Westerdahls *Underrättelse om hälsans bewarande* från 1764 fick en tredje upplaga så sent som 1803 – och att sådana böcker i många fall sannolikt brukades i årtionden efter publiceringen, kan man sluta sig till att den handbokslitteratur som stod den svenska befolkningen till buds under 1800-talets första hälft innehöll en tämligen heterogen uppsättning av fysiologiska koncept: den hippokratisk-galenska flödesmodellen, iatromekanikens fibrer och tonus, liksom nervernas irritabilitet, fortsatte att samexistera med vitalistiska och nyare romantiska nervfysiologiska modeller, där livsandarna inte längre hade någon plats.

### *Naturens livsandar*

Den slutgiltiga uppgörelsen med den galenska traditionens livsandar kom från den framväxande romantiska filosofin, vilken också fick utslag inom svensk medicin.<sup>100</sup> Enligt den i romantisk medicin dominerande monistiska åskådningen är världen heltigenom andlig. Här finns ingen plats för en materiell livssubstans. Sålunda förlorar begreppet livsandar

inom den romantiska naturåskådningen sin klassiska betydelse och fylls med nytt innehåll: i stället för materiella ångor föreställs livsandar som ett slags besjälade partiklar i ett alltigenom besjälade kosmos med pan-teistiska förtecken. Ett tidigt och talande exempel på en sådan användning av begreppet under den förromantiska eran erbjuder Thomas Thorild när han i *Passionerna* (1780) talar om svävande livsandar i den all-levande naturen och världsalltet:

*Verldstoftet*. det vi kalla VERLDARNE: några skimrande stoft inom  
et annat stoft af den oändeliga Verlden: någre sväfvande lifsandar i det  
minsta organ af den al-levande Naturen”.<sup>101</sup>

Uttrycket 'naturens livsandar' kommer att bli bestående inom den romantiska naturåskådningen. I sina *Botaniska utflykter* (1843–1864) skriver Elias Fries att naturvetenskaperna har ”klarnat våra begrepp om naturens lifsandar”. Atmosfären kallas av honom ”denna omätliga verkstad för naturens allmänna lifsandar”.<sup>102</sup>

Även inom medicinen kommer ordet livsande nu att reserveras för en annan sorts andar än vad som varit fallet inom den hippokratisk-galenska traditionen. En från tyskan översatt handbok om sexualitet, riktad till nygifta par, *Gåfva till nygifta, eller äktenskaps-hemligheternes afslöjning* (1833), förklarar att samma ”naturens allmänna livsande” som alstrat den övriga naturen också ligger bakom fostrets utveckling i moderlivet. De gamla idéerna om livsandarnas roll i uppkomsten av njutning lyser med sin frånvaro. I stället förklaras könsorganens känslighet för beröring med en hög koncentration av fina nerver under den mycket tunna huden.<sup>103</sup>

### *Från materia till metafor*

De moderna västerländska språkens ordförråd för kroppsförnimmelser och psykologiska tillstånd är fulla av reminiscenser från den tidigmoderna fysiologins föreställningsvärld. På svenska kan man fortfarande säga att hjärtat brinner av kärlek, att man kokar av vrede, att någon är hetlevrad eller hetsar upp sig. Alla dessa uttryck ger en tämligen korrekt bild av hur de olika emotionernas fysiologiska förlopp föreställdes inom den hippokratisk-galenska fysiologin: som kokning, förbränning eller värmehöjning i hjärtat, levern eller andra inre organ. En närmare granskning av sådana metaforer kan därför erbjuda en fruktbar utgångspunkt för studiet av kroppsliga och psykologiska erfarenheter



under äldre epoker. Enligt historikern Gail Kern Paster är just artärer, vener och nervfibrer de kroppsliga system där de semantiska skillnaderna mellan förflutna och moderna kroppsdiskurser kan hjälpa oss att urskilja typiskt tidigmoderna sätt att uppleva kroppen och jaget.<sup>104</sup>

En genomgång av svenska dagstidningar från 1757–1770 visar att de första omnämningarna av livsandar i tidningsmaterialet handlar om fysiologiska fakta.<sup>105</sup> Från och med 1780 blir ordet däremot alltmer produktivt som metafor. Den förmodligen vanligaste referensen till styrkta livsandar i metaforisk bemärkelse är knuten till intag av alkohol och andra drycker som sägs *förfriska*, *styrka*, *uppliva* eller återställa *lifsandarna*. Det rör sig om fraseologiska uttryck med tämligen stabilt bruk från sent 1700-tal till 1900-talets första årtionden. Då en sådan användning anknyter till de under tidigmodern tid välkända fysiologiska föreställningarna om alkoholens, mineralvattnets och andra substansers förmåga att påverka livsandarnas rörelser, kan det vara svårt att avgöra i varje enskilt fall huruvida uttrycken är bildligt eller bokstavligt menade. Omvandlingen från fysiologiska referenser till metaforiska beskrivningar sker under en lång tidsrymd: om skribenterna omkring år 1800 med all sannolikhet fortfarande kände till de fysiologiska livsandarna, var det långt mindre sannolikt kring 1900.

En rad tidiga exempel på metaforiskt bruk handlar om födelse och död. I skildringar av dödsfall kan det heta att någons livsandar stannat (1780) eller utslocknat (1785).<sup>106</sup> Om en 106-årig mans död sägs det att han tillbringade sin sista tid "under tynande lifsandar" (1810).<sup>107</sup> Kronprins Karl Augusts bortgång genom en ridolycka på Kvidinge hed i maj 1810 omtalas i flera tidningar. Efter att ha kommit till husarregementenas övning vid glatt lynne föll han plötsligt från hästen i full galopp. Livmedikus tillkallades, åderlåtning genomfördes, men likväl kunde de "försvunna lifsandarna inte återkallas".<sup>108</sup>

Även livets början kunde beskrivas genom referenser till livsandar. En känslösam betraktelse över kung Gustav III:s regeringstid i *Fablu Weckoblad* (1787) lovprisar kungen och det ögonblick då "Dina första lifsandar fingo en fri luft".<sup>109</sup> Gemensamt för flera av dessa skildringar av födelse och död är att de håller sig på en hög stilnivå. Även om omnämmandet av livsandar ursprungligen refererade till en materialistisk fysiologisk diskurs, tycks ordet livsandar vid den aktuella tiden ha omgetts av en viss aura av högstämthet.

Mera vardagliga rapporter handlar om uppvaknande ur medvetslöshet. Efter att en gruvsdräng fallit i Garpenbergs gruva år 1821 syntes

han vara död, men "hans lifsandar återkom".<sup>110</sup> Just i skildringar av räddningsinsatser är det vanligt att säga att man försökt återställa en förolyckad eller avsvimnad persons livsandar.<sup>111</sup> Uttrycket blir en del i 1800-talsromanernas starka känslospråk av dramatiska gester, gråt-attacker och svimningsanfall. Hon "störtade ur huset och nedsjönk medvetslös på den gröna gårdsplanen", heter det om en ung romanhjältinna övermannad av starka känslor. Inom kort vaknar hon igen: "Den friska daggen väckte hennes domnade livsandar" (1842).<sup>112</sup>

### *Från fysiologiska fakta till emotionella erfarenheter*

Under 1800-talets första årtionden kan man skönja en utveckling som skulle kunna beskrivas som en psykologisering eller emotionalisering av termen livsandar. Referensen till livsandarnas aktivitet – ursprungligen fysiologiska fakta – används nu allt oftare för att skildra psykologiska förlopp i berättelser om emotionellt laddade händelser som antingen stärker, försvagar eller utsläcker livsandarna. Så berättar en soldat under finska kriget (1808) hur hans sorg och bekymmer blivit lindrade genom ett brev hemifrån som försäkrat honom om att frun och barnen levde och var vid god hälsa: "sådana underrättelser vederqvicka ändå något mina lifsandar, som af sorg och bekymmer redan flera gånger varit på vägen att duka under".<sup>113</sup> I en rapport om den aktuella politiska situationen i Ryssland meddelar tidningen *Dagligt Allebanda* (1826) att den ryske kejsaren Alexander I några dagar före sin död fått kännedom om det mot honom planerade dekabristupproret, vilket tycks ha haft "en bedröflig werkan på hans helsa och lifsandar".<sup>114</sup>

*Kongl. Krigs-Vetenskaps-Akademiens Tidskrift* (1834) återger en ögonvittnesskildring från belägringen av Badajoz år 1812. De brittiska och portugisiska soldaterna som nu, efter många mödor och umbäranden, äntligen skymtade utsikten att inta staden greps av en upprymd stämning: "soldaternes lifsandar som inga mödor kunde qväfva stego nu till en förfärlig höjd".<sup>115</sup> Texten är en översättning från franska och förmodligen är det en fransk ordvändning som ligger bakom föreställningen om stigande livsandar, men även i texter författade på svenska brukas uttrycket livsandar för att uttrycka känslor av hopp, entusiasm, spänd förväntan och stegrat mod inför riskfyllda företag: "Kriget mot Napoleon satte alla mina lifsandar i rörelse; jag beslöt att rymma hemifrån, begifva mig till krigstheatern", berättar Fredrika Bremer om de känslor och fantasier som höll henne i sitt grepp under de tidiga tonåren

(1868).<sup>116</sup> I sina dagboksanteckningar berättar hon också om en väninna ”med lifliga lifsandar”, som i detta sammanhang bör tolkas som en livlig föreställningsförmåga och en livlig personlighet.<sup>117</sup>

Den mekanistiska nervfysiologin dröjer kvar i metaforer som formar föreställningen om hela livslopp. Människans liv föreställs utspela sig mellan två poler – spänst och förslappning – som i berättelsen om Pehr Henrik Lings (1776–1839) livslopp i *Biographiskt lexicon öfver namnkunnige Svenska män* (1842):

Under barndomen och ynglingsåldern blottställd för brist och lidanden, ständigt jagad af en inre och yttre oro, som höllo hans lifsandar i en oupphörlig spänning, under det han ideligen med pennan eller värjan arbetade, uttröttade och förslappade Ling förtidigt sin själ och sin af naturen starka kropp, föll under de sista åren af sin lefnad i ett halft domningstillstånd, samt slutade, half-blind, på engång utthunnen och ännu glödande sitt lif, icke utan stora föregående plågor den 5 Maj 1839.<sup>118</sup>

I biografen över Uppsalaprofessorn i praktisk filosofi Nils Fredrik Biberg (1776–1827) i samma lexikon (1836) strukturerar nervfysiologins språkbruk narrativet om mannens sista levnadsår. Sömnbristen och bördan av arbeten som hopats i slutet av terminen ”uppgjagade hans lifsandar och försatte honom i en exalterad sinnesförfattning”, varpå följde en utmattning som ledde till svår nedstämdhet: ”hans tidigare öfverspända lifsandar sjönko, och i stället för en onaturlig öfverretning följde nu en lika stor nedspänning och själsförslappelse, jemte svårmod och sinnesängslan”. Inte långt därefter dog Biberg.<sup>119</sup>

Tanken om livsandarnas rörelser införlivas sålunda i biografiska scenarion om emotionella vändpunkter och patologiska förlopp angränsande till sinnesrubbing, men också tillfrisknandet från sådana sinnestillstånd. *Biographiskt lexicon öfver namnkunnige Svenska män* (1847) förmåler att när den unge konstnären Johan Tobias Sergel anlände till Rom 1767 blev mötet med antikens konstskatter så överväldigande att han ”föll i modlöshet”, förtvivlad över sin egen och samtidens oförmåga att uppnå lika höga konstnärliga höjder. ”Hans själ föll i domning, hans helsa började aftyna.” Men året därpå företog han en resa till Neapel som var ”stärkande och förfriskande” för hans sinnen och ”återgaf hans lifsandar spänstighet och mod”. Ivrigare än någonsin började han nu arbeta igen.<sup>120</sup>

Kring 1840 kommer uttrycket livsandar att allt oftare dyka upp i skildringar av erfarenheter som beskrivs som behagliga, ljuva eller sköna.

Man skulle kunna se det som att begreppet estetiseras: uttrycket nyttjas allt oftare om upplevelser framkallade av rekreation och sinnliga njutningar. Ett tidstypiskt exempel kan hämtas från Wilhelmina Stålbergs historiska roman *Catharina Månsdotter* (1848), där den unge kung Erik XIV beklagar sig över bristen på nöjen: "Enslighet plågar och trycker mig. Jag måste se folk, jag måste ha musik, dans, ljus och mera dylikt, som sätter mina lifsandar i en behaglig spänning."<sup>121</sup>

Föreställningen om att musik, dans, ljus och umgänge upplivar livsandarna och på så sätt bidrar till hälsa och välmående hade direkt stöd i den humoralpatologiska dietetiken och var välkänd på Erik XIV:s tid. Men att livsandarna skulle sättas i "en behaglig spänning" är en tanke som hade varit omöjlig att verbalisera under 1500-talet. Spänningsmetaforen fick sitt stora genombrott i 1700-talets mekanistiska fysiologi, men avsåg från början endast en fysisk spänning i nervfibrerna. Först i 1800-talets språkbruk överförs den till psykologins sfär.

### *Epilog: gamla metaforer i en ny tid*

"Hvad kan bättre än naturen sätta lif i svaga lifsandar?" utbrister en resenär vid åsynen av Öresundskusten utanför Helsingborgs hamn i *Svenska Turistföreningens Årsskrift* år 1898. Att hamnpaviljongen slutat servera alkohol gör inget. Den stimulans som naturen ger är ännu bättre än spritens, då bruket av den senare brukar medföra bakslag.<sup>122</sup> Formuleringarna ger ett eko från den hippokratisk-galenska traditionens klassiska teman: den färskas havsbrisen och naturens grönska upplivar livsandarna. Det gör visserligen också spriten, men endast på kort sikt – i förlängningen medför konsumtionen en försvagning.

Under stora delar av 1900-talet exploateras ordet livsandar i reklam-språket. Det kan handla om annonser för kaffe, champagne eller "Konsums Spänst-ost", en mesost med extra mycket grädde som "piggar upp domnande livsandar" (1945).<sup>123</sup> Här finner vi också annonser för olika kosttillskott "som ger ny spänstighet åt domnade livsandar" (1912).<sup>124</sup> "Sätt fart på livsandarna med Blå Gerimax", uppmanar en annons för ett ginsengpreparat med mineraler och vitaminer i *Expressen* år 1989.<sup>125</sup>

De allra vanligaste sammanhangen där begreppet livsandar förekommer under 1900-talet är erfarenheter av naturen, våren, kärleken, intag av mat och dryck, träning, vila och rekreation, vilka på ett eller annat sätt erbjuder upplevelser av förnyad energi eller njutning. "Andarna livas upp" av en teaterföreställning, kan det heta 1994. Liknande



uttryck förekommer fortfarande i 2023 års tidningsmaterial, även om det är tydligt att bruket minskat stadigt under decennierna sedan 1970.<sup>126</sup>

Med tanke på att föreställningen om livsandar utraderades från vetenskaperna för drygt 200 år sedan kan det tyckas märkligt att det överlevt så länge i allmänspråket. Trots att skribenterna bakom ovan anförda moderna exempel sannolikt inte tror på existensen av en finmateriell substans som sprids genom blodkärl eller nervbanor, är det fortfarande meningsfullt att tala om livsandar. Kontinuiteten med den tidigmoderna dietetikens bruk av begreppet är slående och sannolikt är det just denna diskurs som givit ordet livsandar ett långt efterliv genom att knyta dess bruk till ett antal stereotypa sammanhang, vilka överensstämmer tämligen väl med den tidigmoderna dietetikens sex livsnödvändiga ting.

När allt kommer omkring framstår begreppet *livsandar* paradoxalt nog som ett synnerligen stabilt koncept. Under modern tid är bruket metaforiskt och endast få känner till begreppets förhistoria inom den medicinska traditionen, men det är rimligt att anta att det motsvarar skribenternas erfarenheter på ett annorlunda sätt – på ett fenomenologiskt plan – som uttryck för sensomotoriska upplevelser i en bestämd uppsättning av livssituationer, vilka sedan flera hundra år omtalats med samma kulturellt nedärvda ordvändningar.



• Gammal metafor i ny tid.  
Reklam i *Dagens Nyheter* (1912).



# Det främmande livet och manetens idéhistoria

Ingrid Dunér

**M**ANETER är svåra att inte lägga märke till. De finns i alla hav, världen över. Flera arter är relativt stora, lever nära ytan och är lätta att få syn på och observera. Alla som vistas vid stränder eller färdas i båt kommer förr eller senare att kunna bekanta sig med deras uppenbarelse, och så har det varit för alla människor i alla tider. Maneter har funnits på jorden i 500 miljoner år, de fanns här långt före dinosaurierna.

Dessa varelser har inget centralt nervsystem, inget hjärta, inga lungor och inget blod – de saknar helt enkelt de flesta av de organ som många andra djur har. Många av dem är blinda och döva. De utgörs till 95 procent av vatten. Närmare bestämt består de av *mesogloea*, en trög och geléliknande substans. Mesogloea fungerar som bärande struktur – ett så kallat hydrostatiskt skelett – i stället för ben och brosk, men kan bara fungera i vatten och kollapsar på land. I mesogloean finns nervnät som styr organismen. Maneter följer havsströmmar och simmar medelst rytmiska sammandragningar av kroppshålan som pumpvis åstadkommer en jetstråle som för den framåt. De lever i genomsnitt 1–3 år, men somliga arter kan leva i flera årtionden. Manet är en bred term och egentligen bara det populära samlingsnamnet på flera klasser bland nässeldjuren, stammen *Cnidaria*. Ett mera vetenskapligt samlingsnamn är *Medusozoa*. 'Äkta maneter' inom *Medusozoa* tillhör klassen *Scyphozoa*, som omfattar omkring 200 arter. Med manet åsyftas oftast medusa-stadiet i maneternas liv, vilket är det fritt simmande stadiet och alltså det historiska människor oftast lagt märke till. I Sverige finns omkring

• *Pelagia noctiluca*, modell i glas från 1800-talets senare hälft av Leopold Blaschka.

14 olika typer av maneter. De vanligaste är öronmanet (*Aurelia aurita*), röd brännmanet (*Cyanea capillata*) och blå brännmanet (*Cyanea lamarckii*).

Detta kapitel handlar om maneterna; de står i fokus för analysen och materialvalet och utgör grund för en 'kulturell biografi' som i detta fall följer ett djur genom historien. Perspektivet uppkom i anknytning till posthumanistiska tanketraditioner, där bland annat *the animal turn* inom humaniora och 'kritiska djurstudier' ingår. Djurstudier undersöker förhållanden mellan ickemänskliga djur och människor, i ett försök att göra djuren synliga och ge dem agens. Syftet är inte sällan att undersöka och problematisera människors komplicerade och ibland moraliskt tvivelaktiga förhållande till andra djur. Ofta intresserar sig forskare inom fältet därtill för föreställda gränser mellan djur och människa.<sup>1</sup>

Trots ansatsen att ge djuren agens, säger tänkande om kategorin 'djur' kanske främst någonting om tänkandet om oss själva. Djuret är det liv som både erkänns och exkluderas i förhållande till människan. Historiskt sett – och även i dag – har människor intresserat sig mest för de djur som på något vis *angår* oss, antingen därför att de liknar oss eller därför att de utgjort en viktig del av vårt samhälle. De djur som vi upplever att vi har eller kan ha en relation till har inte sällan väckt mest uppmärksamhet och intresse. För människan har det också varit viktigt att hitta syften med icke-mänskligt liv, ofta i termer av ekonomisk, emotionell eller annan nytta.<sup>2</sup>

Maneterna *är* ingenting självklart för oss, varken som familjemedlem, föda, egendom eller symbol. Både deras livsvärld och gestalt är oss främmande. Det är i det närmaste omöjligt att läsa in oss själva i dem. På så vis utmanar de antropocentrismens föreställning om människan som världens centrum. Deras existens inte bara tvingar betraktaren att gå bortom människan, utan har genom historien fått människor att ifrågasätta själva idén om vad liv är.

Maneterna erbjuder alltså en utmaning för tänkandet. Hur har historiska människor beskrivit ett sådant främmande liv som manetens? Att de är någon form av liv har det aldrig hysts något tvivel om. *Vad för typ* av liv de representerar har däremot varit – och är ännu – en tvistefråga. Med utgångspunkt i en rad västerländska vetenskapliga och filosofiska miljöer diskuteras sådana frågor i detta kapitel. Avsikten är naturligtvis inte att täcka in manetens fullständiga idéhistoria, utan att visa på övergripande tendenser som kan ligga till grund för vidare studier i manetens kulturella biografi.



*Slem, stjärnor och små fartyg:  
Att beskriva det besynnerliga*

Det är inte självklart att någonting uppmärksammas bara därför att det finns till. Människor har ofta haft ett selektivt seende och tenderat att lägga märke mest till sådant som varit meningsbärande för dem. Ett ting eller ett liv kan ha uppfattats som antingen så alldagligt, eller så radikalt främmande, att det helt enkelt inte noterats i skriftliga källor. När man väl lägger märke till det, hur beskriver man det annorlunda? Ett antal metaforer och liknelser har varit återkommande. I exempelvis Sverige var ett vanligt äldre namn "sjökalv". Dialektalt har de även hetat "kvabbor" och i Skåne, enligt botanisten Carl von Linné och andra, "brännvablar".<sup>3</sup> På en resa till Åbo år 1650 såg värmlänningen Petrus Gyllenius maneter i den finska skärgården. Han skrev om dessa "sjökalvar" i sin dagbok:

Haffvet var också på then tijdh myckit fult medh Siöökalfvar (stella maris) hvilka voro som Compåser flytandess i watnet, stundom goffvo the sigh i hoop, stundom i seer, och the ahro temmeliga stoor och trinna, som ett slem eller sudit lijn, och mitt vthi them äh ritt korss lijkt koppar til färgan, men thet andra ähr vatnfärgot [...].<sup>4</sup>

Gyllenius tog sig även tid att göra en teckning av maneterna han såg. Hans manetobservation blir särskilt anmärkningsvärd i ljuset av att han annars sällan gjorde anteckningar om djur i sin dagbok. I den svenska historien har Gyllenius blivit känd för de dagböcker som han förde under hela sitt liv. De enda andra djur som däri egentligen förekommer är hästar (i egenskap av färdmedel), fiskar (i egenskap av mat) samt de sälar han såg på samma resa i den finska skärgården. Oftare skriver Gyllenius om folktrons väsen: om olika troll och gasar, som för honom var en lika levande verklighet som maneter.

Hundra år senare såg Linnélärjungen Pehr Kalm en manet på sin bohuslänska resa 1742 och beskrev varelsen som "rundaktig och genomskinande". Den var svårbeskriven, och redogörelserna blev inte alltid fördelaktiga för maneten:

Jag vet mig ej kunna med få ord bättre säga huru detta ser ut, än om jag säger, att det ser just ut som då uppkokadt lim hunnit nyss stelna, att det ännu är något löst, och man stjelppte ett sådant nyss stelnadt limstycke utur en liten limpanna uti vattnet, samt att detta limmet hade på undre sidan något hvitt uti sig som fogeltarmar.<sup>5</sup>



● "Genomskinlig och gnistrande".

Illustration av manet i Guillaume Rondelets *Libri de piscibus marinis in quibus verae piscium effigies expressæ sunt* (1554).

Att beskriva maneter som ett slags levande gelé har varit återkommande. Under 1700-talet kallades de ibland för "Lefwande Hafs Slem".<sup>6</sup> På sin skandinaviska resa i slutet av 1700-talet fick även filosofen Mary Wollstonecraft upp ögonen för maneterna, som hon sade sig aldrig tidigare ha lagt märke till: "De ser ut som tjockt vatten med en vit kant och fyra violetta cirklar av olika form i mitten ovanför ett otroligt antal fibrer eller vita trådar." Hon fann att de rörde sig graciöst, men beskrev dem till utseendet som "färglös gelé".<sup>7</sup> Ännu 1882 kunde maneterna beskrivas som liknande "slem eller halfstelnadt lim".<sup>8</sup>

Det har dock funnits mer smickrande sätt att beskriva dem. Under 1800-talet hade den tyske läkaren och författaren Georg Ludwig Hartwig en betydligt mer romantisk inställning till maneterna. Han beskrev

dem som "hafvets ädelstenar" och som "levfande kristall".<sup>9</sup> Han var inte den förste att finna deras transparenta substans anmärkningsvärd. Ett exempel finns i den franske medicinen Guillaume Rondelets marinbiologiska mästerverk *Libri de piscibus marinis in quibus verae piscium effigies expressae sunt* (1554). I denna rikt illustrerade bok som behandlade djur som levde i havet redogjordes för vad som tycks vara två arter av maneter med hjälp av två illustrationer. Rondelet beskrev dem som sprakande i rött och purpur: "Den har en kropp som är så genomskinlig och gnistrande att det chockar och bländar ögonen."<sup>10</sup> Adolph Modéer, som i huvudsak var nationalekonom men även intresserad av maneter, talade 1791 på ett liknande vis om att de var "genomskinlige såsom et glas".<sup>11</sup>

Det har också funnits beskrivningar som fokuserade mer på maneternas egenskaper och beteenden. Kalm gav en bild av hur de "just som en lunga ömsom vidgade ut sig och drog sig åter tillhopa".<sup>12</sup> Redan naturfilosofen Plinius den äldre noterade emellertid att rörelserna hos maneter påminde om sammandragningarna och utvidgningarna som sker vid andning. Han kallade dem *Pulmo marinus*, "havslungan". Detta namn kom sedan att användas om maneter under lång tid, parallellt med "havsnässlå". Långt senare kallades maneterna ibland *Pulmogrades*, alltså de som rör sig med hjälp av lungor, eller med en rörelse likt en lunga.<sup>13</sup>

Bioluminiscensen, förmågan att lysa i mörker, hos somliga arter av maneter omnämns ofta i historiska observationer. De självlysande varselerna förundrade. Modéer berättade att de gav ett lysande sken ifrån sig i vattnet. Även söndersmulade i ett glas med havsvatten gnistrade de. "Om man", berättade Modéer, "föreställer sig Hafvet som en Himmel, så kunna Sjökalvarne däri liknas vid des Stjerner."<sup>14</sup> I en akademisk avhandling under Linnés presidium skrevs om maneter som fick det nattliga havet att lysa och glöda och se ut som en stjärnbeströdd himmel.<sup>15</sup> Även Kalm liknade dem vid stjärnor.<sup>16</sup>

Blåsmaneten (*Physalia physalis*), eller "portugisisk örlogsmän", är i sammanhanget extra intressant. Det är egentligen inte en äkta manet utan en så kallad sifonofor, men den ingår i stammen *Cnidaria*. Blåsmaneten gör livet extra komplicerat och svårt att definiera, eftersom den består av flera organismer som lever i en koloni tillsammans. I sin helhet liknar det en stor organism, en manet. Vid närmare undersökning upptäckts dock att den består av flera olika organismer, medusor, polypiska organismer och så kallade zooider som är morfologiskt och

funktionellt specialiserade. Sifonoforer är på gränsen mellan koloniala och komplexa flercelliga organismer – ett slags superorganism.

Det har funnits olika fantasifyllda sätt att beskriva dem. Linné liknade dem exempelvis vid ”små fartyg”, med hissade segel och åror utsträckta på bågiga sidor, som styrde kursen och anpassade farkosten efter den förligaste vinden.<sup>17</sup> En som var mycket intresserad av den uppdelning av uppgifter som finns i de sifonofora kolonierna var den tyske naturforskaren Ernst Haeckel. Han förundrades över det faktum att försvar, reproduktion, förflyttning och födointag sköttes av olika specialiserade organismer som samarbetade för att bilda en enhet. Haeckel såg blåsmanetens koloniliv som en avspeglning av mänskligt samhälle. Hos båda fanns en uppdelning av arbetsuppgifter och en hierarki eller struktur som bildade en social enhet. Alla de olika individerna bidrog till helheten i liv tillsammans. Därför kallade han dem *Staats-quallen*, ”statsmaneter”.<sup>18</sup>

### *Avbildningar av det gåtfulla*

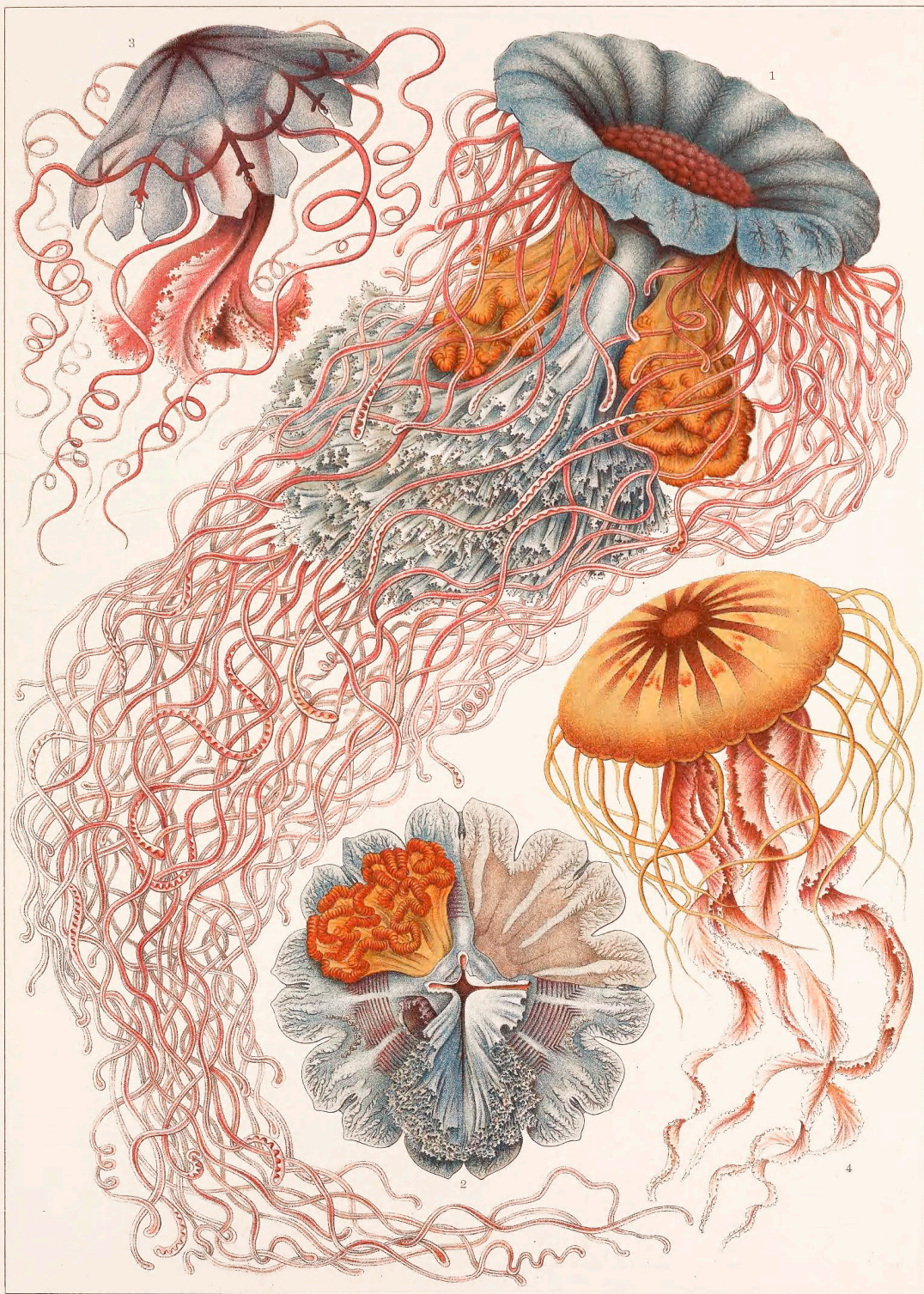
Haeckel var – och är fortfarande – en av de stora när det gäller beskrivningar av maneter. Det var livet, eller snarare livets borttryckande, som inledde hans närapå maniska manetstudier. Haeckel hade 1858 förlovat sig med sin kärlek Anna Sethe. De gifte sig 1862, men det lyckliga äktenskapet blev kort. Efter bara 18 månader avled Sethe plötsligt i en febersjukdom, på Haeckels 30-åriga födelsedag. Svår sorg och själv-mordstankar skulle följa honom resten av livet.

Haeckel begravde sig i arbete, och det blev maneter som skulle uppta mycket av hans tid. Så småningom tillkom hans magistrala verk *Monographie der Medusen* (1879–1880), och med det tredubblades antalet kända former av maneter. Sitt eget nybyggda hem i Jena döpte han till *Villa Medusa*. Till den oceanografiska Challengerexpeditionens rapporter författade han flera band, en beskrivning över omkring 3 500 nya havslevande arter, många av dem djuphavsmaneter och rörmaneter. Mitt i sorgen tycktes Haeckel alltså finna tröst hos dessa varelser, som upplöste begreppet om vad liv var.<sup>19</sup> I *Monographie der Medusen*, mitt bland de hundratals sidorna av annars sakliga taxonomiska beskrivningar, finns ett spår av Haeckels känsloliv. Han gav en manet ett särskilt namn:

● Böljande *art nouveau*-maneter.

Ernst Haeckel, *Kunstformen der Natur* (1899–1904).





Discomedusae. — Scheibenquallen.

*Mitrocoma Annae* är bland de charmigaste och finaste av alla medusor; jag såg henne första gången i april 1864 i bukten vid Villefranche nära Nice. [...] Rörelserna hos denna underbara [manet] är en förtrollande syn och jag har i timmar lycklig njutit av att beskåda hennes lekande tentakler, som hänger som en blond hårprydnad från kanten av en ömtålig spetsmössa och rullar ihop sig i spiraler vid minsta beröring. [...] Jag namnger denna art, Eucopidernas prinsessa, till minne av min oförglömliga kära hustru, Anna Sethe. Om jag på denna min jordiska pilgrimsfärd kunde bidra någonting till vetenskapen och till mänskligheten, är jag till stor del skyldig det förädlande inflytande jag fick från denna begåvade kvinna, som rycktes ifrån mig 1864 av plötslig död.<sup>20</sup>

En kulmen på sin karriär nådde Haeckel med sin visuella encyklopedi över livet, *Kunstformen der Natur* (1899–1904). Den innehöll hundratalet bilder av organismer, flera av dem maneter. Haeckel ville med verket demonstrera de vattenlevande varelsernas biologiska symmetri. Han lyckades också förmedla en oerhörd skönhet som han fann hos maneterna. Som kometer och glasblommor, med ringlande lockar och silvertrådar, pulserar och böljar de fram över sidorna i boken. Encyklopedin kom att få stort inflytande på den nya *art nouveau*-rörelsen inom design och arkitektur kring sekelskiftet 1900.

Det var dock inte första gången maneter förekom i konst och konsthantverk. Haeckel verkade på sätt och vis i en tradition. Exempelvis hade konstnären Giuseppe Arcimboldo målat sin tavla *Allegori över vatten* 1566. Havsdamen – med krabba på bröstet, pärlörhänge och fiskar till hår – bär i den en krona bestående av inget mindre än den manet Rondelet tecknat tio år tidigare. I Sverige föreligger ett ännu tidigare exempel. I Vårsås kyrka i Västergötland finns en manet från 1100-talet. På en med ornament och figursmide i fornnordisk stil rikt dekorerad kyrkdörr finns människofigurer och en uppdelning av himmel, jord och hav. Inunder skramlande järnringar syns havet, med sjögräs, havsvirvlar, två fiskar, en sjöstjärna och – en manet.<sup>21</sup>

Just i fallet med maneter var avbildningar länge avgörande för att överhuvudtaget kunna studera dem vetenskapligt. Exempelvis tog Linnélärjungen Anton Rolandson Martin vid mitten av 1700-talet upp en *Medusa campanulata* ur Grönlandshavet: ”Hon förvarades i spiritus vini, men blef der solverad.”<sup>22</sup> Döda maneter är mycket svåra att bevara bibehållna. De kan inte stoppas upp och klarar sig dåligt i sprit eller formalin. Vid förvaring förvandlas de snabbt till oformliga färglösa



Foto finns i den tryckta boken men publiceras ej elektroniskt av upphovsrättsliga skäl.

- Figursmide i fornnordisk stil från 1100-talet, på kyrkdörr i Väsås kyrka i Västergötland. I havet, avbildat nederst på dörren, syns i virvlarna längst till vänster en manet.

slemklumpar och ruttnar, eller tappar sin vätska. De är också svåra att hålla levande i fångenskap. Redan på 1500-talet hade Rondelet noterat att maneterna ”löses upp som is om man en tid håller dem i sina händer”.<sup>23</sup> Mot slutet av 1700-talet underströk Modéer det faktum att de ”svårligen, om ej nästan omöjeligen, låta förvara sig i Cabinetter”. Om man höll i dem, upplöstes de strax. Om man torkade dem, blev de tunna som pergament. Vid försök till förvaring förföll de inom kort.<sup>24</sup>

Av denna anledning var det många gånger svårt att få tag på exemplar att studera, beskriva eller uppvisa, något som ställde till det för den som ville veta mera om maneter och hur de ser ut. När den holländske naturforskaren Job Baster vid mitten av 1700-talet presenterade sina manetstudier, nämnde han att han hade hoppats att kunna göra fler

observationer, men att djuren var mycket svårstuderade. Det var besvärligt att hos dem bestämma olika organ, de förblev för honom ett mysterium: ”genomskinligheten av delarna tillåter mig inte att bestämma någonting med säkerhet”.<sup>25</sup> Det skulle dröja innan mikroskop och akvarier blev så pass dugliga att mera invecklade manetstudier kunde genomföras.

Maneternas svårgripbara uppenbarelse innebar utmaningar för fantasin och uppfinningsrikedomen, särskilt eftersom biologin länge i stort var totalt beroende av seendet: ögats förmåga att undersöka livsformer (se också Jan Eric Olséns kapitel i denna volym). Det var på grund av denna omständighet som ett antal intressanta tingestar skapades i Dresden under andra hälften av 1800-talet. Det var då som glaskonstnären Leopold Blaschka och hans son Rudolf Blaschka bemästrade konsten att framställa biologiska modeller i glas.

Leopold Blaschka hade som glasblåsare och glaskonstnär ursprungligen specialiserat sig på tillverkningen av smycken och ögonproteser. År 1853 klev han ombord på briggen *Pauline* för att resa till USA, en resa som på grund av stiltje kom att ta mycket längre tid än planerat. Skeppet blev liggande på ett vindlöst hav och under två stilla veckor började Blaschka, för att fördriva tiden, studera de havslevande organismer som svävade i vattnet omkring fartyget. Han blev snabbt trolldunden av deras kroppars glasaktiga genomskinlighet, vars like han aldrig tidigare skådat. På nätterna låg havet blankt likt en spegel, och överallt på ytan kunde Blaschka se glödande klot och glittrande ljus, så att den först tycktes spegla himlens stjärnor.<sup>26</sup>

När Blaschka senare återvände till Dresden började han på sin fritid skapa biologiska modeller av glas, som strax väckte uppmärksamhet hos högt uppsatta mecenater. Förmögna amatörforskare, vetenskapsmän och direktörer för naturhistoriska museer såg potentialen i konstformen. Blaschkas modeller löste nämligen problemet med att kunna uppvisa och studera marina ryggradslösa djur. Under en tid då naturvetenskaperna exploderade och de offentliga museerna växte upp som svampar i Europa och Nordamerika, var efterfrågan på vetenskapligt exakta modeller enorm. Blaschka förfinade sitt hantverk tills ingen annan föreföll kunna mäta sig med honom. Han kallade sin metod för ”att spinna i glas”.

Snart ägnade sig Blaschka – och hans son Rudolf – enbart åt framställningen av biologiska modeller, som såldes till akvarier, museer, universitet och privata samlingar över hela världen. Och vad passade





- Havsdamen bär en krona i form av en manet – en uppochnedvänd version av den illustration som återfinns i Guillaume Rondelets bok (se bilden s. 88). Giuseppe Arcimboldo, *Allegori över vatten* (1566).

bättre för en skör glasmodell än maneten? Bara glas kunde återge genomskinligheten och de liksom självlysande transparenta färgerna. Blaschka återgav maneterna med en precision och detaljrikedom som fick världen att häpna och skapade tingestar som verkligen påminde om levande kristall.

### *En fara för liv*

En vacker sensommardag tog den engelske prästen John George Wood en simtur i havet vid Kents nordkust. Efter några raska simtag ut på djupare vatten fick han syn på någonting som flöt vid ytan en bit längre bort. Då han av nyfikenhet tog sig alldeles nära intill såg han någonting som liknade en väldig lejonman svävande i vågsvallet. Strax där efter erfor han en brännande känsla som tilltog hastigt. Smärtorna förvärrades och han tog sig med nöd och näppe tillbaka till stranden. Väl på land drabbades han av andningssvårigheter och hjärtflimmer. Det tog honom flera dagar att bli sig själv igen. Wood, författare till en stor mängd populärvetenskapliga böcker, beskrev sedan detta sitt möte med *Cyanea capillata* – den röda brännmaneten – i en artikel som gav alla äventyrliga badare ett varningens ord.<sup>27</sup>

Det var denna text som senare kom att inspirera författaren Arthur Conan Doyle att skriva sitt femtiotredje Sherlock Holmes-äventyr, ”Lejonmanen”.<sup>28</sup> Offret i berättelsen – en lärare i naturvetenskap på en skola i Sussex Downs vid Englands sydöstra kust – stapplar fram till Holmes på stranden, våt, svårt medtagen och iklädd endast byxor och överrock. Han yttrar ”lejonmanen” och faller död ner. Hans rygg ser ut att ha piskats våldsamt. Det finns inga vittnen och inga tydliga ledtrådar. Holmes misstänker länge och felaktigt en osympatisk kollega till den döde, och bara med hjälp av Woods artikel lyckas han lösa fallet. Mördaren visar sig vara en röd brännmanet.

”Deras rykte är egentligen icke öfvervägande fördelaktigt”, skrev zoologen Hjalmar Östergren om maneterna i början av 1900-talet.<sup>29</sup> Det är sant att en av deras mera utmärkande egenskaper är en ganska obehaglig sådan. Maneter är rovdjur och har nervgift. De jagar naturligtvis inte människor, men somliga av dem har utvecklat ett så starkt gift att det ändå på någon minut kan döda en människa som råkat komma i deras väg. Arter som havsgetingen (*Chironex fleckeri*), irukandji (*Carukia barnesi*) och blåsmaneten (*Physalia physalis*) tillhör världens farligaste djur och orsakar allvarliga brännskador, illamående, kramper och dödsfall.

Kalm fann just denna egenskap hos maneterna särskilt anmärkningsvärd: ”Kommer något mycket af desse manietter på kroppen, så får man en sådan pina att man kan blifva galen.” I sin bohuslänska reseskildring återger han berättelsen om skraddaren som led av skabb och lurades att tro att han kunde bli botad från klådan genom att smörja in kroppen med brännmaneter:

men knappast hade han smort in sig dermed och det begynt att torka, förrän han fick en sådan pina att han skrek som hade han varit tokig; svedan blef omsider så häftig, att han icke mera visste till sig sjelf, utan sprang med hiskeligt rop och skrik splitter naken till skogen; ändtligen, sedan han en god stund dansat omkring i denna belägenhet uti backarna, och manietten fullkomligen hunnit blifva torr, försvann svedan och karlen kom till sitt förstånd igen.<sup>30</sup>

Denna maneternas brännande förmåga har ofta fått stå i fokus, ända sedan antiken. Aristoteles kallade dem *Cnidaria*, från grekiskans *cnidos*, ”stingande nässla”. Ett vanligt namn på maneter har varit *Urtica marina*, ”havsnässla”. Själva ordet manet härstammar möjligen från fornordiskans *marneta*, ”marnäta”, alltså ”havsnässla”. Rondelet sorterade dem på 1500-talet under benämningen *Urticis*, ”nässlor”. Han förklarade att namnet nässla kom av det faktum att de bränner och svider vid beröring, precis som landlevande nässlor.<sup>31</sup> Även Modéer noterade att de svider och bränner som nässlor då man rör vid dem.<sup>32</sup>

Att de kallas *Medusæ* eller *Medusozoa* beror också på denna sak. I grekisk mytologi var Medusa en av tre systrar, gorgonerna. Enligt poeten Ovidius var Medusa en gång en vacker flicka, som våldtogs av havsguden Neptunus. Då gudinnan Minerva fick reda på vad som skett, straffade hon Medusa genom att förvandla henne till ett monster, med hår av ringlande giftormar och en blick som förvandlade folk till sten. Det är efter henne maneten sedan beskrivits och namngivits, eftersom den skulle likna ett huvud omgärdat av långa, giftiga ormar. I den fjärde utgåvan av *Systema naturae* (1744), nämnde Linné *medusa* som namn på maneter. Woods smärtsamma manetmöte dramatiserades under titeln ”Medusa och hennes lockar”.<sup>33</sup>

Länge var det oklart exakt vad det var som brändes. Modéer noterade att brännandet inte orsakades av några taggar eller dylika vapen, utan tycktes komma från hela djurets kropp. Han gissade att det orsakades av någon sorts frätande vätska.<sup>34</sup> Andra gissade på elektricitet. I takt med att mikroskopet blev mer avancerat under 1800-talet kunde man studera maneternas nässeltrådar och upptäcka de celler som var ansvariga för det brännande giftet. Men ännu i början av 1900-talet var en vanlig föreställning att de ofarliga öronmaneterna, som ofta uppträder vid svenska kuster under vår och tidig sommar, under sommarens lopp förvandlades till sensommarens brännmaneter.<sup>35</sup>

### *Ett liv måste ha ett syfte: Poänglösa djur*

Maneter är inte direkt några uppenbara nyttodjur. Längre sågs de mest som ett otyg, inte bara för att de brändes utan också för att de var skadliga för fisket eftersom de jagade bort fiskar och förstörde nät.<sup>36</sup> Fram till modern tid uppfattades de också som poänglösa i havets livscykel – det var oklart vad de levde av och oklart vem som levde av dem. På senare tid har det visat sig inte bara att de äter plankton, kräftdjur och småfisk, utan också att de är föda för en lång rad organismer: fiskar som tonfisk och svärdfisk, valar, havssköldpaddor, havsfåglar, pingviner, krabbor och bläckfiskar. De utgör en viktig del av det marina ekosystemet.

Särskilt under 1700-talet letade man med ljus och lycka efter någon nytta med dessa varelser, och sökte i de gamla antika källorna efter ledtrådar. I många historiska kulturer – bland annat i Kina, Grekland och Rom – har man ätit maneter. Detta maneternas användningsområde verkar dock inte ha undersökts vidare av 1700-talets västerländska lärda, men de hittade andra potentiella ändamål med organismen.

Omkring år 200 hade till exempel, noterade de, författaren Claudius Aelianus menat att det gick att använda mosade maneter som hårborttagningsmedel.<sup>37</sup> Den uppgiften hade han kanske fått från Plinius den äldre, som tidigare hävdade samma sak. Plinius berättade också att maneter kunde användas som medel mot frostsador.<sup>38</sup> Stödd på det gjorde Modéer gällande på 1700-talet att färskas maneter gnidna mot drabbade ställen fungerade som botemedel mot förfrysning i händer och fötter.<sup>39</sup> Även Plinius påstående om att maneter gnidna på en käpp fick käppen att lysa i mörkret som ett slags fackla lyftes fram på 1700-talet.<sup>40</sup> Detta återgavs bland annat som intressant och potentiellt nyttig information vid Kungl. Vetenskapsakademien 1791.<sup>41</sup> Ännu under andra hälften av 1800-talet användes maneter vid vissa badorter till retande omslag vid behandling av gikt.<sup>42</sup> Torkade och stötta till pulver kunde de också användas för svart magi.<sup>43</sup>

Ett annat användningsområde, vid flera tillfällen upprepat särskilt under 1700-talet, var som medel mot väggglöss. Detta väckte bland annat Linnés intresse. I ett brev 1749 skrev han till militären Johan Mauritz Klinckowström om "[d]en markwärdiga omständigheten med Manjetrer at döda wäglöss, jag har hördt endast wid Landscrona, men ärhindrar mig ingen som där om skrefwit".<sup>44</sup> Året dessförinnan hade Kalm talat om "manietternas" nytta vid fördrivning av väggglöss: "Man samlar en hop af desse, lägger i et käril, hvispar dem väl sönder, smörjer



deraf uti väggsäten och på de ställen vägglössen finnas.”<sup>45</sup> Hur utbredd denna praktik var är dock oklart.

Om det inte gick att hitta några klockrena praktiska användningsområden, gick det i stället att försöka fundera ut mera meningsfulla syften med varelsen. De måste ju ha någon mening med sina liv. En tanke som Kalm återgav var att maneterna var av Gud givna för att ligga i haven och dra till sig allt giftigt och ont.<sup>46</sup> Modéer trodde att de, med sin geléaktiga och klibbiga kropp, drog till sig skräp och smuts och alltså höll vattnet rent och klart.<sup>47</sup>

För Linné blev de självlysande maneterna ett bevis för den Högste Skaparens omsorg. På botten av de djupaste haven, dit solstrålarna inte nådde, hade Gud ordnat så att olika maneter ”lyser med eget ljus” och därigenom möjliggjorde för varelser därnere att se och upptäcka förbisimmande och intilliggande föda. Maneterna själva saknade ögon, men lyste åt övriga djur som annars ”förgäves [skulle] ha fått sina ögon”.<sup>48</sup> Även Modéer menade att maneterna lyste upp de mörka havsdjupen och att det därför innebar en betydande förmån för havets innevånare att de fanns till.<sup>49</sup>

Linnés på en gång praktiska och omtänksamma förklaring till maneternas existens kanske lugnade dem som annars varit plågade av dessa varelsers bekymrande livsgåta. Att maneter faktiskt var vid liv och inte bara något obestämt havsslem var annars ett faktum som kunde uppfattas som upprörande. Deras existens verkade fruktansvärd, levande men ändå helt utan mening eller mål. Människor har ibland tenderat att tänka om livet att det är värdigt bara om ett subjekt kan uppfatta det som sådant.

I exempelvis *Timaios* (ca 360–355 f.v.t.) förklarar Platon att alla vattenlevande djur kommit av de dummaste och oförnuftigaste människorna, som inte ens befanns värdiga att andas och därför av gudarna kastades ut i haven. Vattenlevande varelser hade inga kognitiva förmågor och stod lägst i naturen.<sup>50</sup> I en senare dialog skulle Platon jämföra hedonistens livsstil med dessa lägsta djurs. I *Filebos* (300-talet f.v.t.) diskuterar karaktärerna Sokrates och Protarchus frågan om det goda livet. Protarchus förespråkar fysisk njutning, medan Sokrates argumenterar för att det finns högre och viktigare ting i livet. Under dialogen föreställer de sig ett liv av njutning men utan kognitiva förmågor och ett liv med kunskap men utan känslor. Ett liv av fysisk njutning och tillfredsställelse men i avsaknad av kognitiva förmågor skulle inte vara ett liv, menar Platons språkrör Sokrates. Åtminstone skulle man då inte

vara människa, utan snarare som ett ostron eller en manet (*pulmo marinus*). En sådan kan inte veta att den upplever njutning, kan inte förstå och analysera sin situation, hur njutbar den än är.

Maneten blev för Platon således ett sätt att uttrycka en meningslös existens; den var i total avsaknad av intelligens och kunde inte reflektera över sig själv. Den erhöll möjligen intryck men kunde inte tolka dem. Platon var inte ensam: under antiken användes ”manet” som skällsord, just av den anledningen att de tycktes sakna vilja, avsikt och känsel. Att vara en manet var detsamma som frånvaro av sinnesintryck och kognition.<sup>51</sup> Filosofen Epikuros kallade sin gamle lärare Nausifanes – som han ogillade – för en manet, obildbar och korkad.<sup>52</sup>

Tankegången hade framtiden för sig. Ännu i slutet av 1800-talet fanns tvivel om ifall maneterna alls kunde röra sig av egen vilja. De tycktes inte uppvisa ”det minsta symptom på intellekt tillräckligt för att bestämma sin egen kurs”.<sup>53</sup> Det var vidare oklart *hur* de över huvud taget rörde sig – de tycktes sakna muskler och hjärna, sådana ting som antogs vara nödvändiga för att röra sig.

Maneternas rytmiska sammandragningar – som fått många att tänka på lungor – fascinerade dock den kanadensisk-brittiske biologen George Romanes, som 1874 inledde experiment som skulle utröna hur dessa manövrer fungerade. Hans noggranna studier av maneternas rörelser kom att få oväntad effekt, då de på ett banbrytande sätt bidrog till kunskapen om hur hjärtat arbetar. Det visade sig att manetens sammandragningar fungerar inte som en lunga, utan i stället på ungefär samma sätt som ett mänskligt hjärta.<sup>54</sup>

De poänglösa djuren fortsatte att visa sig vara nyttiga. I början av 1960-talet lyckades den japanske marinbiologen Osamu Shimomura isolera det protein som var ansvarigt för bioluminiscensen i maneten *Aequorea victoria*. Proteinet har i dag en mängd biomedicinska användningsområden och nyttjas bland annat inom cancerforskning och behandling för att identifiera och spåra cancerceller. Shimomura tilldelades Nobelpriset i kemi 2008.

### *Systematiska gåtor: Ofullständiga eller nyckeln till liv?*

Gyllenius, som år 1650 sett maneter i den finska skärgården, hade i dagboken noterat om dem att ”the växa aff botnen och giffva sigh vp i röttemånen”.<sup>55</sup> Det påståendet är korrekt, för maneter växer faktiskt från havsbotten. Hur och var han fått den informationen är en gåta, för

det har annars antagits att maneternas fortplantningssätt i stort var okänt ända fram till 1800-talet. Då Modéer talade om maneter vid Kungl. Vetenskapsakademien 1791 underströk han att föga var bekant om deras kön och avlingssätt.<sup>56</sup>

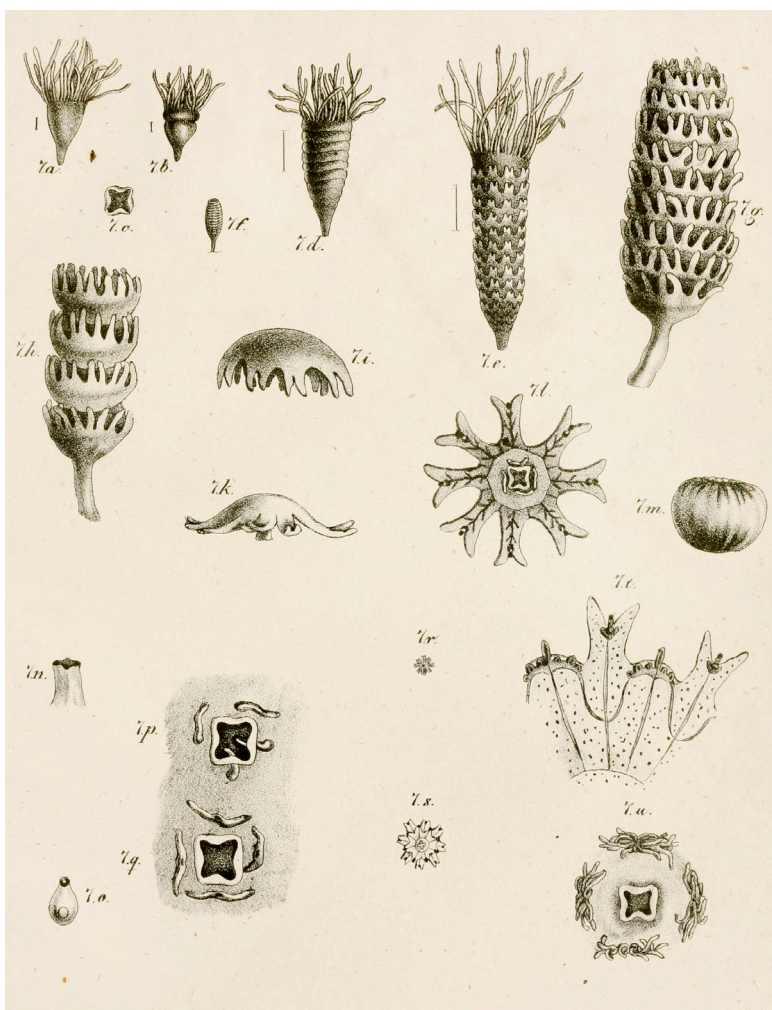
Många maneter har en livscykel med två utvecklingsstadier: ett på botten fastsittande asexuellt polypstadium och ett frisimmande medusastadium med honor och hanar. Medusorna – de vi känner som maneter – ger ifrån sig spermier och ägg som befruktade tillsammans skapar en liten larv. Denna fäster sig på botten och utvecklas till en polyp. Polypen sitter fast på havsbotten eller vid stenar och äter genom att med fångstarmar infånga näring. Den växer och börjar snöra av sig på tvären i skivor. Dessa skivor frigör sig sedan en i sänder från polypen och börjar föra ett självständigt liv i form av nya medusor.

Maneternas fortplantning genom ett fastsittande polypstadium har förbryllat och förvirrat många naturforskare. Det var inte helt enkelt att sammanlänka polypstadiet och det fritt simmande medusastadiet till en art och att det bara rörde sig om olika utvecklingsfaser.

Den norske biologen och teologen Michael Sars var den som till slut knäckte gåtan under 1830-talet. Vid de norska kusterna gavs han ypperliga tillfällen att studera marint liv, och upptäckte snart att en del av de polyper han kunde iaktta inte var en egen art utan ett stadium i maneters liv. Sars upptäckte alltså manetens polypstadium och kunde observera hur den knoppade av sig och formade nya små manetindivider. Han beskrev manetens utveckling från polyp ända till den utbildade formen av *Aurelia aurita* (öronmanet) i slutet av 1830-talet.<sup>57</sup> Stödd på den rapporten skulle den danske zoologen Japetus Steenstrup 1842 skriva en avhandling om det hittills oförklarliga fenomenet inom djurriket, att några djur födde avkommor som inte alls liknade moderdjuret, medan däremot nästa generation återgick till det ursprungliga moderdjurets form.<sup>58</sup>

Även om maneternas fortplantning och utvecklingshistoria inte blev vetenskapligt dokumenterad i mera modern bemärkelse förrän under 1800-talets första hälft, är frågan om deras liv i två stadier inte var känt redan långt tidigare. Inte bara Gyllenius dagboksanteckning tyder på det, utan även de taxonomiska svårigheter som maneten genom historien givit upphov till. Redan Aristoteles noterade att somliga havsnässlor sitter på botten, men ibland svävar fritt runt i haven.<sup>59</sup>

Organiskt liv har organ – verktyg för att nära sig, växa och fortplantas sig. Något förenklat går det att tala om att det organiska liv som



• Från fastsittande polypstadium till självständigt simmande. Michael Sars beskrev manetens gåtfulla livscyklar i *Beskrivelser og iagttagelser over nogle mærkelige eller nye i havet ved den bergenske kyst levende dyr* (1835).

saknade fri rörelse och inte av egen kraft kunde förändra ställning eller plats före darwinismen och genetiken ofta kategoriserats som tillhörande växtriket. Liv som däremot ägde fri rörelse och förmåga att efter behag byta plats räknades till djurriket. Maneterna, som växte från botten ur fastsittande polyper till fritt simmande medusor, överträdde därmed gränserna för kategorierna. När slutar någonting att vara växtliv och blir djurliv?



Linné ville i havet se ett slags spegelvärld som korrelerade med naturen på land. Precis som det på land fanns berg och dalar fanns det likaledes under havsytan. Den rika hierarki av växter och djur som kunde observeras på land hade också sina motsvarigheter i haven. Ändå fick Linné erkänna att havets liv var mer svårklassificerat och tycktes överskrida de gränser som var tydliga på land. På fastlandet växte svampar och mossor och på deras plats i haven fanns koraller och zoofyter. Dessa var ”prydda med blommor som växter”, men ändå tycktes de ”äga förmåga att känna och röra sig, egenskaper som är utmärkande för djur”.<sup>60</sup>

Själv ordet ’zoofyt’, som betyder ungefär ’djur-växt’, var en kategorisering som under 1700-talet användes om organismer som troddes vara ett slags mellanting mellan djur och växter. Linné systematiserade maneter i klassen *vermes* (maskar), till genus just *zoophyla* (växtliknande djur). Zoofyter hade den egenskapen att de ”slog rot” men samtidigt kunde röra sig spontant. De saknade förnuft, men var utrustade med någon form av nervsystem. Tanken var inte ny. Plinius den äldre menade att maneter varken hade djurets eller växtens natur, utan någon form av tredje natur som var en blandning av båda.<sup>61</sup>

När Job Baster 1761 föreläste vid Royal Society i London inledde han genom att tala om de stora meningsskiljaktigheter som rådde mellan olika forskare angående den grupp som maneter ingick i: ”sommilika finner att de är djur, medan andra hävdar att de är sanna växter”. Efter egna undersökningar med ett ”bra mikroskop” hade Baster själv blivit konfunderad, då han funnit tecken som kunde tyda på att varelserna var både växter och djur. Därför hade Baster blivit mycket intresserad då ”den store mannen Linné” funnit på att kalla denna grupp av djur zoofyter. Baster menade att alla zoofyter utmärktes av att de växer fast vid någonting med en rot, men samtidigt var djur, därför att de kunde röra sig, var känsliga för beröring och fångade föda. Han tillade att det även fanns de som ibland kunde simma fritt och söka föda.<sup>62</sup>

Baster beskrev hur han blivit intresserad av att studera stegen på livets steg, och följa dem i den nedåtgående övergången från människor till djur och vidare ner till ”sådana djur, som knappast tycks ha något liv eller rörelse”.<sup>63</sup> Zoofyterna blev för Baster en länk i en kedja, vari alla skapade kroppar var förbundna med varandra: länken mellan växtriket och djurriket. Liknande tankegångar levde kvar även efter att kategorin zoofyter slutat användas. Steenstrup gissade att detta var ett slags rest i djurriket av ett tidigare, mer primitivt växtliv.<sup>64</sup>

Även Aristoteles hade brottats med frågan om huruvida maneter skulle räknas som djur eller växter. Likt växter tycktes de inte ha några sinnen. Däremot noterade Aristoteles att de rörde sig omkring i vattnet och alltså inte som växter var stationära, utan i det avseendet snarare djurlika. Aristoteles blev osäker och kategoriserade dem som "ofullkomliga djur", djur därför att de trots allt hade en köttig substans och borde vara kapabla till någon form av känsel.<sup>65</sup> Denna klassificering följde med maneterna under lång tid. På 1500-talet kallade Rondelet dem för "lösa nässlor" – alltså fritt simmande – och menade att de skulle räknas som djur, men av den sort "som inte är perfekta".<sup>66</sup> Den samtida schweiziske naturforskaren Conrad Gessner benämnde dem runda, "obundna nässlor" och menade med Aristoteles att de var ofullständiga.<sup>67</sup>

Just maneternas förmåga till rörelse gjorde att de trots allt oftare kategoriserades som djur än växter. Pehr Kalm argumenterade på 1700-talet för att de – även i avsaknad av ögon, öron, lukt och smak – måste räknas till djurriket som "ett slags hafsdjur", eftersom de ägde liv i form av rörelse. Att de ägde liv och var djur hade Kalm blivit övertygad om då ortens fiskare visat honom att maneterna "andades": han syftade på deras lunglika sammandragningar.<sup>68</sup> Adolph Modéer bestämde dem också som djur, just eftersom de rörde sig och intog föda.<sup>69</sup>

Någon gång mellan 1795 och 1800 introducerade den franske biologen Jean-Baptiste de Lamarck en ny klass som han kallade *Radiata*. I denna klass ingick maneter. Lamarck var övertygad om att de tillhörde djurriket och för honom spelade maneter och andra liknande djur en särskild roll i det naturens utvecklingsdrama han föreställde sig. De var de enklaste djuren och således startpunkten för hela djurriket eller naturens kedja. Lamarck menade att livet på jorden en gång hade uppstått och fortsatte att uppstå genom spontan generation ur de geléaktiga massor och kroppar som fanns spridda i de stora haven. Enligt honom var maneter och andra ryggradslösa djur värda extra uppmärksamhet, eftersom de var nyckeln till kunskap om livets ursprung.<sup>70</sup> Dessvärre verkade inte många dela Lamarcks åsikter. En som inte gjorde det var den samtida zoologen Georges Cuvier.

Cuvier arbetade om Linnés gamla kategorier. Cuvier delade för det första in hela djurriket i två stora avdelningar: sådana som hade skelett inuti kroppen och sådana som inte hade det – ryggradsdjur och ryggradslösa djur. Vidare skapade han fyra övergripande kategorier (*embranchements*, grenar). Ryggradsdjuren (*Vertébrés*) utgjorde den första av de fyra

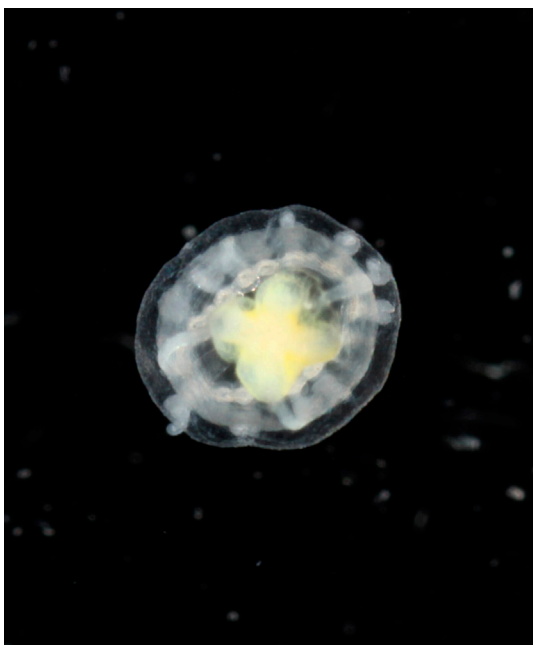
kategorierna, medan de ryggradslösa djuren utgjorde de tre andra, vilka var leddjur (*Articulés*), blötdjur (*Mollusques*) och stråldjur (*Radiata*, lånat från Lamarck). Stråldjuren innefattade bland annat maneter och fritt flytande polyper (*Acalèphes*).

Cuviers stråldjurskategori var en samling särlingar, organismer som inte passade i någon annan kategori och som bara hade det gemensamt att de var avvikande på något sätt. Det gick inte att säga någonting generellt om kategorin som gällde för alla däri placerade organismer. Cuvier själv tyckte att organismerna i kategorin var svårare att karaktärisera än andra. Han blev inte klok på maneterna, som bland annat tycktes sakna nervcentrum. De hade sällan någonting liknande nerver som gick att upptäcka alls, och Cuvier gissade att det måste vara så att nervfunktionen på något sätt blandades med resten av deras substans.

Medan Lamarck hade uppfattat maneterna som den potentiella nyckeln till kunskap om liv, var de för Cuvier underliga och svårplacerade organismer som mest innebar bekymmer för systematikern. Hela stråldjurskategorin utgjordes av djur som Cuvier på ett bekant sätt beskrev som de ofullkomligaste bland djuren. Hans kategorier skulle visa en naturens ordning av olika grader av perfektion.<sup>71</sup> Större komplexitet innebar för honom högre grad av perfektion. Han uppfattade maneterna som extremt enkla varelser och som sådana bristfälliga.

Medan den gamla klassificeringen zoofyter lades åt sidan, skapades alltså nya som bättre skulle beskriva den grupp som åsyftades. Samlingsnamnet *protozoa* blev en bestämd klass inom djurriket under början av 1800-talet. Maneter placerades inom denna klass, och blev alltså klassificerade som djur. Ändå var *protozoa*, precis som Cuviers kategori, inte en helt bekväm systematisering – gruppen innehöll en stor mängd olika djur, många av vilka fortfarande uppfattades som obestämda eller ofullständiga subjekt som hamnat där mest för att de inte tycktes tillhöra någon annan familj. Själva ordet *protozoa* betydde 'protodjur', primitivt liv eller urdjur.

Idén om att maneterna var simpla djur av obestämd sort skulle inte visa sig hållbar. Samtidigt som Michael Sars observerade öronmaneter i Norge studerade den tyske naturforskaren Christian Gottfried Ehrenberg denna art under en månads vistelse vid Östersjö-kusten, där han matade dem med växtfärgen indigo. Genomskinligheten hos djuren gjorde att Ehrenberg kunde följa färgämnenas färd genom kroppen och på så vis finna den sammansatta byggnaden av den.<sup>72</sup> Han blev strax övertygad om att maneterna var långt mer komplexa



● Maneten som kan leva för alltid, *Turritopsis dohrnii*.

varelser än vad många tidigare naturforskare hade trott. De var inte bara formlös gelé, utan utgjordes av ett tydligt organiserat arrangemang av membran, muskelfibrer, nerver och organ. På somliga manetararter upptäckte han till och med ögon.<sup>73</sup> Dessa "lägre djur" blev plötsligt komplexa och inte så ofullständiga som man tidigare trott.

Kunskapen om maneter har ökat de senaste decennierna, mycket tack vare djupgående forskningsubåtar. Tidigare trodde forskare att djuphavslivet bestod av djur med hårda kroppar (kräftor, musslor, bläckfiskar), men nu har forskare funnit att maneter utgör en mycket stor grupp i djuphaven. Det är troligt att framtidens människor kommer att få ännu större möjligheter att bekanta sig med maneter än vad som hittills varit möjligt. Manetinvasioner eller "manetblomning", då en mycket stor mängd maneter ansamlas, blir vanligare i takt med att haven utarmas genom fiske. De fiskar och sköldpaddor som vanligtvis håller manetpopulationer i schack saknas i flera habitat och leder till en ökad mängd maneter.<sup>74</sup>

Lamarck trodde att maneterna kunde utgöra nyckeln till kunskap om liv. I dag studeras maneter för att potentiellt knäcka koden till evigt liv. *Turritopsis dohrnii* är en liten manet, ungefär stor som en ärtä. Den finns över hela världen och beskrevs först 1883. Inte förrän hundra år senare



upptäcktes dess speciella egenskap.<sup>75</sup> Detta djur kan göra en helomvändning i sin livscykel. Om maneten blir för gammal, på något sätt skadas eller svälter kommer den, i stället för att dö, att börja krympa och återgå till ett tidigare livsstadium, för att sedan formas till en vuxen manet igen. Processen kallas 'transdifferentiering'. Motsvarigheten skulle vara att en fjäril inte skulle dö, utan i stället åter omvandlas till en puppa och en larv, för att sedan bli en fjäril igen. Maneten kan upprepa processen och under ideala förhållanden skulle den teoretiskt sett kunna leva för alltid. Den kan naturligtvis bli uppäten, söndersmulad eller allvarligt sjuk, men den kan inte dö av ålderdom. I dag kallas den således för "den odödliga maneten". Ingen annan känd organism kan på detta sätt röra sig fram och tillbaka i livscykeln, få åldrandeprocessen att stanna av och gå baklänges. Denna unika egenskap gör att maneten har blivit oerhört intressant för vetenskapen, inte minst inom medicin och farmakologi. Att den har gener som särskilt skyddar och reparerar DNA, som hos alla andra levande varelser ofta bryts ner och går sönder i takt med att de åldras, har väckt stora förhoppningar.<sup>76</sup> Skulle det på något sätt vara möjligt att tygla den genetiska kraft som finns hos dessa maneter, skulle människor kanske också en dag kunna erhålla inte bara längre liv – utan evigt liv.

### *Avslutande reflektioner*

Livet i havet är fortfarande höljt i dunkel i jämförelse med det landlevande. Havet är för oss en främmande miljö, undervattensvärlden är helt enkelt inte vårt element. På grund av maneternas radikalt annorlunda existens har de också tidvis varit åsidosatta, eller, beroende på hur man ser på det, fått leva sina egna liv ostörda av direkt mänsklig påverkan. Ännu mot slutet av 1800-talet var relativt lite känt om maneterna och det var fortfarande oklart hur de skulle systematiseras. Flera arter buntades ihop, det är ofta svårt att i källorna utröna exakt vilket djur som åsyftas.

Ändå framgår att maneterna trots allt har en idéhistoria. De har observerats genom århundradena och människor har försökt att förstå dem, antingen i och för sig själva eller genom att söka efter en mening med deras existens i förhållande till vår egen. Hur vi beskriver någonting är inte nödvändigtvis beroende av vad det faktiskt är, utan av hur vi uppfattar och tolkar det. Människor har lagt märke till sådant som angått dem, i fallet med maneterna exempelvis deras brännande

förmåga. Deras utseende har beskrivits sedan antiken, gärna med hjälp av liknelser och metaforer. Först långt senare, under 1800-talet, skulle kunskap om sådant som länge uppfattats som inte omedelbart viktigt för oss att veta, som exempelvis fortplantningssätt och livscykel, erhållas. Ett tydligt tema är försöket att finna något syfte med maneterna, antingen i termer av ekonomisk och praktisk nytta, eller i försök att förklara meningen med det liv som skiljer sig så mycket från det mänskliga.

Frågan som kvarstår är dock om ett djurs historia kan bli någonting annat än en historia om hur det har uppfattats och representerats av människor. Som synes slutar det helt enkelt i en undersökning av människors tankar om maneten, som svårigen kommer åt någonting bortom våra egna idéer. Hur kommer man åt djurets perspektiv i historien? Det enkla svaret är väl att det gör man inte. Kanske är vi inkapabla att överbrygga olikheten i livserfarenhet mellan oss och andra djur, en olikhet som blir särskilt kännbar i förhållande till maneterna. Djurs liv och beteende är formade av den miljö de lever i och havslevande djur som maneter rör sig bortom den fasta mark vi lever på och delar med ett stort antal organismer. Manetens inre liv är därför mera svåråtkomligt än många andra djurs.

Men även om ett djurs idéhistoria inte lyckas med att ta människan ur ekvationen, kan den ändå belysa ett ämne som tidigare uppfattats som trivialt i historiska sammanhang. Det kan exempelvis som här handla om att läsa texter författade av människor på nytt och leta efter innehåll som rör ett djur, samt att granska hur detta djur behandlats och ur vilka perspektiv.

Antropologen Claude Lévi-Strauss sade en gång att djur är "bra att tänka med". Den här analysen har utgått ifrån tanken att idéer uppstår i samspelet och interaktionen mellan människa och djur. Människan ingår i ett evolutionärt ekologiskt sammanhang som också utgör ett slags kognitiv väv. Det handlar alltså inte bara om hur människor har sett på maneter, utan också om hur maneten har bidragit till formandet av idéer. Maneten är inte ett passivt objekt, utan en livsform som kan ses som en biologisk och psykologisk utmaning för mänskligt tänkande. En varelse behöver inte ett självbestämmande, självmedvetet förnuft och en förmåga att uttrycka sina intentioner och erfarenheter i mänskligt språk för att kunna påverka sin omvärld och vara en historisk aktör.

Djurstudier har intresserat sig för umgänge över artgränserna. Det har ofta handlat om konkreta möten mellan människa och djur, som att

rida en häst, klappa en hund eller mjölka en ko. I sammanhanget blir umgänget med en manet någonting annat, en mestadels cerebral företeelse. Likväl har det skett interaktioner mellan människor och maneter genom historien. Vi har en relation till dem, en relation som har präglats av ignorans, konflikt och – ibland – respekt. Just för att de är på en gång både uppseendeväckande och totalt annorlunda, kommer maneternas idéhistoria mycket att handla om liv: hur det ser ut och ska beskrivas, vad det är och kan vara.



*Fig. 1.*



*Fig. 2.*



*Fig. 3.*



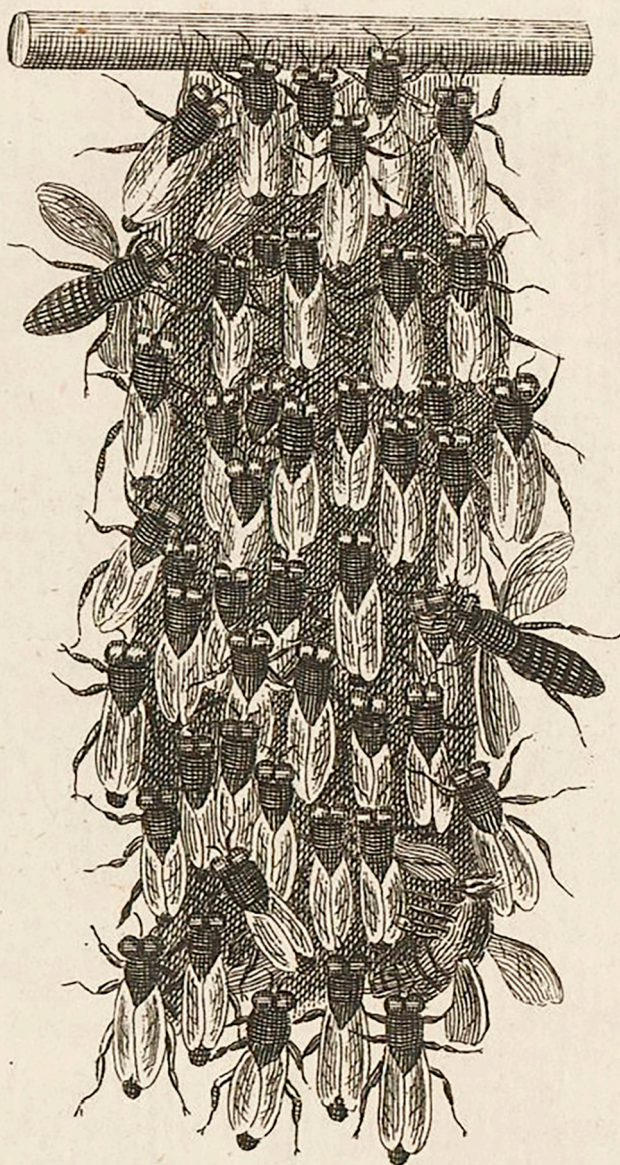
*Fig. 5.*



*Fig. 6.*



*Fig. 4.*





# Bordeus bisvärm

VITALISM I UPPLYSNINGSTIDENS FRANKRIKE

*Jonnie Eriksson*

VITALISM har konventionellt definierats som idén att 'livet' är något som existerar i sig självt och inte är ett fenomen orsakat av något icke-vitalt; somliga vitalister skulle exempelvis hävda att liv inte kan förklaras enbart av kemiska eller mekaniska orsaker, medan vissa förklarar liv i andliga termer.<sup>1</sup> Det finns enligt denna syn en princip för liv, en vital kraft av något slag, inneboende i alla levande ting, som väsentligen skiljer det levande från det icke-levande. Vad en sådan definition egentligen innebär är dels en fråga om vilka egenskaper detta 'liv' har, som är gemensamt för allt som lever (inbegripet frågor om huruvida det är en kraft, princip, substans, vätska eller något annat, om livet i grund och botten är kroppsligt eller själsligt och så vidare), dels en fråga om i vilken vid eller snäv bemärkelse enskilda filosofer och naturforskare förhåller sig till en sådan definition (jämför Erik Perssons bidrag i denna volym). Historiskt sett visar sig vitalism vara ett betydligt mer komplicerat begrepp som involverar en stor mängd idéer – vissa medicinska eller fysiologiska, andra kemiska, psykologiska, filosofiska, matematiska, cybernetiska eller olika blandningar av dessa, även in i vår samtid. Att urskilja dessa olika former av vitalism ligger utanför omfattningen av denna studie. Det får vara tillräckligt att notera en flexibilitet eller plasticitet i begreppet som möjliggör dess anpassning till nya intellektuella och kulturella omständigheter.

Även om teorier inom vitalismen har blivit och fortsätter att bli vetenskapligt motbevisade, har själva de vitalistiska idéerna visat sig vara svåra att utrota. Gång på gång dyker de upp med förnyad kraft.

• Bisvärmen som kollektiv organism. Thomas Wildman, *A Treatise on the Management of Bees* (1768), efter förlaga av Jean-Martin Weis.

Detta är vad den franske filosofen Georges Canguilhem, i en banbrytande essä om forskning inom området, kallade "vitalismens vitalitet": här betraktas vitalismen ur ett filosofiskt perspektiv, inte utifrån vetenskapliga kriterier, och sägs handla om livets ställning inom vetenskaperna – att varje engagerad undersökning av fenomenet liv, oavsett typ av vetenskap eller filosofi, till sin natur är vitalistisk.<sup>2</sup>

Begreppet 'vitalism' myntades för att beskriva läror om kroppen som utvecklades vid universitetet i Montpellier under 1700- och 1800-talen.<sup>3</sup> Denna form av fransk vitalism är också fokus för den här studien (även om vitalistiska idéer på inget sätt kan begränsas till enbart den miljön). På 1700-talet hade Montpellier den största och mest inflytelserika medicinska skolan i Frankrike, och de olika teorier som tillsammans kom att kallas vitalistiska, med Pierre-Joseph Barthez som den kanske mest kände representanten, visade på betydande mångfald i en och samma miljö – från den mer animistiskt inriktade François Boissier de Sauvages till de huvudsakligen materialistiska Louis de La Caze och Théophile de Bordeu – och betydande nationellt genomslag. Både Barthez och Bordeu praktiserade under en tid i Paris och var en del av upplysningens rörelse, där de bland annat skrev för Jean d'Alemberts och Denis Diderots *Encyclopédie*. Flera andra representanter gjorde det samma. Efter Barthez död slöt skolan dock leden i ökande dogmatism och provinsialism, särskilt under ledning av Jacques Lordat, och efter decimeringen av MontPELLIERS universitet till förmån för Paris, i kölvattnet av franska revolutionen, uppstod en lång och bitter polemik mellan vitalisterna vid MontPELLIERS skolan och "organicisterna" i Paris, främst representerade av Lordat å ena sidan och Louis Peisse å den andra.<sup>4</sup> Enligt den sedvanliga berättelsen segrade parisarna. Ändå skulle vitalismen visa sig svår att döda – i Frankrike, i Tyskland och på andra håll. Medan forskare trodde sig ha empiriskt motbevisat kärnantaganden hos de kemiska och medicinska vitalisterna, började vitalismen i en vidare bemärkelse göra sig gällande inom filosofi (med exempelvis Schopenhauer, Hartmann, Cournot, Nietzsche, Driesch, Bergson, Ruyer, Canguilhem, Deleuze, Glissant och Sloterdijk).<sup>5</sup>

Parallellt med en sådan revitalisering av vitalismen under 1900- och 2000-talen tydliggörs livsbegreppets etiska och politiska implikationer: livet börjar teoretiseras som en fråga om ansvar, utsatthet och makt, inom bioetik och biopolitik, angående frågor om livets värde i mötet med maktens, förtryckets och förintelsens apparater.<sup>6</sup> Så medan en kvadröjande och tilltagande fascination för livskraft och livet som

särskild princip gör sig gällande, kompletteras den med en upptagenhet vid de disciplinerande, kontrollerande och destruktiva krafter som utövar makt över livet. Det är som en realisering i modern teori av anatomen Xavier Bichats berömda devis för sin typ av fysiologisk vitalism: att livet är ”den samling funktioner som gör motstånd mot döden”.<sup>7</sup> Men den konfrontation mellan livskraft och biomakt som här sker är kanske kännetecknande för hur det moderna samhället börjar ta form under upplysningstiden. Biopolitik innebär således en problematiserande sammanblandning av det biologiska och det politiska i vår tid, som har rötter i 1700-talets sammankopplingar mellan vad som då kallades det fysiska och det moraliska, där vitalismen spelade en central roll.<sup>8</sup> En emblematiske bild för dessa sammanblandningar är den under 1700-talet populära liknelsen av såväl samhället som kroppen med bisvärmen. Vilken idé om liv är det som inom upplysningstidens vitalism uttrycks med en sådan liknelse?

I det följande undersöks betydelsen av idéer om kroppen för innebörden av begreppet liv i den typ av vitalism som växer fram vid MontPELLIERSKOLAN och lämnar avtryck inom den franska upplysningstidens filosofi. Centralt i denna undersökning är de metaforer hämtade från djurriket, i synnerhet åberopanden av bisvärmen, som används för att beskriva idéer om liv som inte grundas i andliga substanser eller själsliga företeelser utan i stället i kroppen. I sökandet efter innebörden av begreppet liv i denna tids (och kanske även vår tids) materiellt förankrade vitalism, syftar detta kapitel till att inte bara fastställa vetenskaplig terminologi eller filosofiska begreppsdefinitioner, utan att snarare utforska hur metaforiken sammanbinder de olika områden som denna vitalism rör sig mellan, explicit eller implicit: medicin, biologi, filosofi, politik, ekonomi med mera.

### *Från biopolitik till animal ekonomi*

Liksom det finns en metaforisk relation mellan medicinsk eller fysiologisk teori och politiska, sociala eller moraliska frågor, inkluderar 1700-talets vitalistiska medicin element av materialism, till och med mekanism (eller vice versa, som beträffande läkaren och upplysningsfilosofen Julien Offray de La Mettrie, vars mekanism inkluderar inslag av vitalism).<sup>9</sup> Att vitalismen inte hade mejslat fram någon ’ren’ form, varken som rent medicinsk eller som ’renad’ från varje drag av de teorier som läran antas stå i opposition till, är märkbart i dess framväxande

diskurs under seklet. Vitalismen skulle visa sig behöva navigera mellan en tendens till animism och metafysik å ena sidan och en materialism eller mekanism å den andra. Men den behövde också navigera i den politiska terräng som dess idéer om livets miljöer (inre och yttre) implicerade. Den vitalistiska inriktningen mot kraft, styrning, organisation och relaterade termer gav upphov till många sådana associationer, vilket tydligt kan ses i exempelvis Louis de La Cazes *Idée de l'homme physique et moral* (1755).<sup>10</sup> La Cazes text är full av 'mekanismer' – av matsmältning, utsöndringar, till och med "mekanismen för sömn", liksom mekanismer för tankar och känslor – och den innehåller dessutom flera kapitel om bildandet av social organisation, skillnaden mellan vildhet och samhälle med mera. Likaså kan organismen beskrivas som ett samhälle av organ, och det finns en frekvent användning av termen 'animal ekonomi' som beteckning på den fysiska organismen. Detta har lett vissa att tolka fransk vitalism, trots dess kliniska natur, i termer av politiska konnotationer som kan representera upplysningens politiska ideal om frihet och demokrati.<sup>11</sup>

Ett tidigt exempel på dessa sammanflätningar, när fransk vitalism ännu var i sin linda, är fysiokraten François Quesnay. Quesnay, som själv hade en bakgrund inom medicin innan han vände sig till ekonomi, tillämpade William Harveys modell för det cirkulära blodsystemet för att teoretisera kring ett ekonomiskt system, med en liknande 'cirkulation' av pengar i samhällskroppen. Redan 1736, långt innan Quesnay utvecklade sin tabell över penningekonomi, gör han i en medicinsk essä om animal ekonomi den teoretiska reflektionen att denna fysiska organisation regleras av en "vital princip", vilket ger stöd åt en vitalistisk tolkning av hans generella idé om ekonomiska system.<sup>12</sup> Begreppet animal ekonomi skulle befästas som en nyckelterm för fysisk organisation inom vitalistisk medicin i många decennier. Det var exempelvis Montpellier-vitalisten Jean-Joseph Menuret de Chambaud som skrev artikeln "Économie animale" i Diderots och d'Alemberts *Encyclopédie*.

Quesnays essä handlar om 'fysik' i det dubbla avseendet att den riktar sig till både fysikern och läkaren (*physicien*). Typiskt för tiden krävs en allmän kunskap om naturen för att förstå hela det levande systemet, kroppen liksom den fysiska världen omkring och inuti den (den dubbla innebörden av 'miljön': inre såväl som yttre miljö). Han ägnar därför mycket tid åt de 'element' som utgör det levande väsendet: alla levande varelser består av jordens atomer som är sammansatta av oljor och salter, varav några är "förnuftiga", och slutligen kroppsvätskorna, bekanta



från hippokratisk medicin, vars psykologiska effekter på temperamen-  
ten kommer att utgöra större delen av bokens avslutande parti. Men  
väl tre fjärdedelar in i essän, i kapitel tre, introducerar Quesnay ”den  
vitala principen” för att förklara funktionen hos de fasta delarna av  
organismen, nämligen kärleins vävnader (blodkärl, lymfkärl och nerver)  
som utgör organen, membranen, musklerna, benen och huden, och  
som är ansvariga för blodcirkulationen och utsöndringen av vätskor.  
Den vitala principen framträder som en elastisk kraft i nervvävnaden  
och möjliggör modifiering och variation av kärleins ”spel” (*jeu*), men  
denna elastiska egenskap tillhör inte de fasta delarna, utan måste bli  
”satt i spel” (*mis en jeu*) av en primär, aktiv kraft. Denna kraft kan inte  
existera i de fasta delarna själva, eftersom de består av atomer, och den  
kan inte existera i atomerna själva, eftersom de inte är levande, varför  
den vitala principen måste vara åtskild från både vävnaden och atomer-  
na. Den filosofiska repertoaren lämnar läkaren med en slutkandidat:  
”den mycket fina substans som är känd under namnet animala andar”.<sup>13</sup>

Quesnay visar en viss skepsis gentemot hur lätt somliga filosofer,  
från René Descartes och framåt, har använt begreppet ’animala andar’  
(*esprits animaux*) för att förklara problemtyngda frågor om organismen,  
och läkaren har svårt att faktiskt upptäcka en sådan substans i blodet.  
Till exempel tycks kroppens elementära sammansättning motbevisa den,  
eftersom det verkar som om den inte kommunicerar med salt, jord, vat-  
ten, oljor, ljus eller luft, som alla konstituerar organismen. Till slut in-  
tygar Quesnay att han avstår från att fälla omdömen om animala andars  
natur, utan håller sig till att använda begreppet för att förklara ”de orga-  
niska rörelserna hos en levande kropp”. Inte helt oväntat följer sedan  
en cartesiansk förklaring av de typer av rörelser som orsakas av denna  
mystiskt subtila, kvicka substans: frivilliga handlingar orsakas av att ani-  
mala andar fördelas genom nervsystemet till de delar som därigenom  
sätts i rörelse. Ofrivilliga eller naturliga handlingar, däremot, orsakas av  
att animala andar tvingas av ett slags stöt att börja agera i kroppen – för  
att blodet ska cirkulera, pulsen slå och så vidare. Även om dessa senare  
handlingar är strikt mekaniska till sin natur är de slutligen vad den  
levande organismen (”livet eller den animala ekonomin”) består av.<sup>14</sup>

Det finns således ett slags begreppslig identitet mellan liv och animal  
ekonomi, men en skillnad mellan den vitala principen i sig själv (’ani-  
mala andar’) och den levande varelsens organisation och funktion (’ani-  
mal ekonomi’). Skillnaden är kanske i sin tur analog med skillnaden när  
det gäller de rörelser som är väsentliga för livet: en skillnad mellan en

potential för hastighet (liv) och en aktualitet av rytm (de fysiska förhållandena för hälsa eller sjukdom, avseende exempelvis puls). Medan den vitala principen definieras som en fråga om oförklarligt snabb rörlighet, som får alla dessa organiserade, naturliga rörelser att upprätthålla livet i organismen, är organismens hälsa bestämd av blodets cirkulation och pulsens tillstånd. Denna avgörande betydelse som pulsen har är en aspekt som Bordeu skulle komma att framhäva i sitt i samtiden kanske mest kända verk.<sup>15</sup> Men vad vi ser hos Quesnay är introduktionen av en mängd motiv angående den animala ekonomin, i vars mekanik de animala andarna spelar en kuriös roll.

### *Mot animismen, för biologin*

Montpellier-vitalisterna och deras motsvarigheter i andra delar av Frankrike bör teoretiskt åtskiljas från andra former av vitalism. Huvudsakligen bör en separation göras mellan deras hippokratiska arv – som baseras på frågor om reglering av vätskor, harmonin i den fysiska organisationen, sympatin mellan delar, organismens relation till miljön – och den aristoteliska traditionen, som i stället bygger på antaganden om själsliga principer, en *anima* som reglerar rörelser och processer mot vissa mål. Denna andra tradition, till karaktären teleologisk, tas upp under tidigt 1900-tal inom den tyska 'nyvitalism' som mest bekant förknippas med biologen och filosofen Hans Driesch.

För Driesch är vitalism en analys av teleologi, eller ändamålsenlighet, i naturliga processer. Han inleder sin redogörelse för vitalismens historia och teori inte med något övervägande om huruvida vitalismen är eller borde vara teleologisk eller inte – från allra första början förkastar han detta som en fråga för vitalismen. I stället utgår han från en åtskillnad mellan "olika typer av teleologi". Enligt Driesch är frågan om livsprocessernas ändamålsenlighet huruvida den uppstår genom oorganiska faktorer eller om den är specifik för själva dessa livsprocesser.<sup>16</sup> Eftersom Driesch likställer vitalism med teleologi är utgångspunkten för hans historieskrivning Aristoteles, och vissa påfallande luckor i hans behandling av ämnet kan förklaras av denna definition – framför allt förklaras frånvaron av företrädare för Montpellierskolan och hela den hippokratiska tradition inom vitalismen som den representerar. Näst efter Aristoteles placerar Driesch den tyske kemisten Georg Ernst Stahl, vars förmenta vitalism grundade sig på en teori om själen (*anima*) som kraften bakom eller principen för vitala funktioner och regleringen

av hälsan hos djuret (hans doktrin kallas därför vanligtvis ”animism”). För Driesch går vitalismens historia vidare därifrån, i ett huvudsakligen tyskt spår, utan att göra någon avstickare till en medicinsk fakultet i södra Frankrike.

Denna stahlska teori om en *anima* som livsprincip är förvisso vad Boissier de Sauvages förde till Montpellier på 1730-talet och därmed inledde utvecklingen av fransk vitalism. Men teorin utgjorde också en negativ referensram: i Montpellier skulle vitalism till stor del definieras kontra Stahls animism och en sådan ’substantiv’ vitalism, inspirerad av kemi, för att i stället fokusera på organiska funktioner, med stöd inom medicin.<sup>17</sup> Efter Boissier de Sauvages förekommer i nästan inget fall en idé i dessa medicinska teorier om att den vitala principen i sig själv skulle vara en substans av något (al)kemiskt slag, i synnerhet inte en andlig substans. Den är, oavsett dess ontologi, inte en substans utan en *princip*, eftersom det är så vitala fenomen kan börja förklaras: en *första orsak* till vitala effekter. Denna princip är det som förvandlar maskinen till en organism – en logik bakom organisationen och funktionen av en naturlig kropp, vare sig den är växt, djur eller människa. I vilket fall som helst får den vitala principen inte förväxlas med själen, vilken är specifik för medvetande.

Sålunda vände sig Barthez mot slutet av 1700-talet, och med avgörande inflytande för Montpellierskolans fortsatta öde, mot Stahls animism och teleologi. Från filosofen Gottfried Wilhelm Leibniz (som i sin samtid låg i polemik med Stahl) hämtade Barthez i stället idén om en av Gud given prestabilerad eller förutbestämd harmoni mellan ”den Vitala Principens affektion och organisation i den kropp som den animerar” – ett argument som stärks av empiriska exempel på djur som försöker utföra rörelser för vilka deras kroppar ännu inte är förberedda (nykläckta fåglar rör sina sköra vingar som om de ville flyga och så vidare). Det är som om en idé om organens syfte är företablerad i organismen genom själva organisationen. Barthez betonar emellertid att det spelar föga roll för honom om denna vitala princip existerar i sig själv eller inte (dess natur är okänd eller ockult). Viktigare verkar det vara att en sådan princip för livet, som styr rörelserna och funktionerna hos alla levande varelser, tydligt skiljer sig från själen, vilken enbart styr förmågan att tänka. Den enda länk han medger är den spekulativa möjligheten att ytterligare bevis kunde visa att den vitala principen och den tänkande själen är förenade i en tredje, mer allmän princip.<sup>18</sup>

Hos Barthez tolkas den vitala principen som en intern kraft vilken

verkar på materien, på ett sätt som inspireras av Newtons gravitationslag – eller ”attraktion”, som kraften kallades vid denna tid. Dess natur och ursprung är okända för vetenskapen, så den kan inte ges någon orsaksförklaring, men den går att upptäcka i rörelserna och kropparnas tillväxt som ett tecken på liv. Åberopandet av Newton kan tyckas märkligt med tanke på det traditionella motsättningen mellan en vitalistisk och en mekanisk syn på naturen, där Newton gav avsevärt stöd åt det mekaniska alternativet, men hans teori kunde till viss del sanktionera den vitalistiska teorin. Detta var vid en tid då föresatsen att inte göra några antaganden (*hypotheses non fingere*) förfäktades och lämnade betydande utrymme för dem som följde i Newtons fotspår. I en kontext där höjdpunkten av vetenskaplig triumf var Newtons fysik, som beskrev men inte kunde förklara lagen om attraktionen (tyngdkraften) mellan fysiska kroppar, kunde man således ställa sig frågan varför det då skulle verka ovetenskapligt att beskriva en liknande lag om organisation (livskraften), likaså oförklarlig, inom fysiska kroppar.<sup>19</sup> Den till synes metafysiska dunkelheten i vitalismen var inte så vetenskapligt opassande på 1700-talet som den kan verka vara för en senare tid.

Detta är också tydligt från början av Barthez *Nouvelle mécanique* (1798), där han hävdar att den filosofiska metoden för alla naturvetenskaper tillåter att man erkänner ockulta orsaker, och att det spelar liten roll vilket namn man ger denna ockulta vitala princip som producerar alla livsfunktioner hos både människor och djur, vare sig de är friska eller sjuka. Men det är viktigt att skilja ”de primordiala lagarna” för denna vitala princip från dem inom mekanik, hydraulik, fysik och kemi, liksom från frihetsförmågor och förutseende eller någon passion som är associerad med den tänkande själen, vilket är anledningen till att Barthez tydligt distanserar sin teori från den som Stahl förespråkar.<sup>20</sup>

I denna mening var den franska upplysningens vitalism till stor del ”organisk” från början, uppfylld av en materialistisk skepticism gentemot Stahls animism, minst lika stark som något motstånd mot den cartesianska eller newtonska mekanismen. Det är en vitalism som är biologisk *avant la lettre*: den härstammar från medicinen, förutsätter studier i anatomi och fysiologi, och inbegriper spekulationer kring idéer som senare kommer att utvecklas till transformism och evolutionism. Och sedermera, efter Jean-Baptiste de Lamarck, förblir biologin till viss del vitalistisk *après la lettre*, även om kemin verkar empiriskt motbevisa den, eftersom livets (*bios*) väsentliga natur fortfarande måste fastställas av en vetenskap som annars saknar ett adekvat ämne.<sup>21</sup>



### *Från bikupan till bisvärmen*

Vad är då egentligen liv i denna framväxande vitalism, vars konturer hittills har skisserats? Några aspekter är tydliga: trots talet om animala andar och liknande är livet inte en själslig substans och egentligen inte identifierbart som något visst ämne, förutom att det tycks ha utgjorts av eller uttryckts som varande något materiellt. Livet rör frågan om kroppens materialitet, dess organisation och rörelse, och hur kroppens delar och kroppen som helhet hänger ihop genom dessa rörelser. La Caze beskriver specifikt *kroppens* liv som "inget annat än mängden av flera rörelser som är förbundna i ett ömsesidigt beroende". Kroppen är således ett system av rörliga delar i ömsesidig balans.<sup>22</sup> Under uppslagsordet "Vie (physiolog.)" i *l'Encyclopedie* definierar artikelförfattaren Louis de Jaucourt begreppet i "den allmänna meningen" som "en kontinuerlig rörelse av fasta och flytande delar i hela den animerade kroppen", efter att inledningsvis ha noterat att livet är motsatsen till döden (artikeln upptas, kuriöst nog, till stor del av åldrandet och döden som ständigt närvarande hot, som om den förbådade Bichats klassiska maxim om hur livet gör motstånd mot döden).<sup>23</sup>

Själva begreppet liv (*vie*) används ibland för att beteckna det särskilda organet eller den enskilda kroppsdel som fungerar i relation till andra sådana delar i den helhet som är den levande varelsen. Bordeu kan således angående körtlarna tala om "organets liv och känsla" och likna körteln vid ögat, ett annat organ som "lever" och "har känsla", eftersom de båda kan röra sig och utföra sina funktioner: organen är delar av kroppen som var och en har "handling, rörelse och till och med liv". Liv består av autonoma delar som samverkar i en organisk helhet, där enskilda funktioner och mängder av rörelser samordnas i organismen. Den mest kända behandlingen av detta del/helhetsproblem är analogin med organismen som en bisvärm, som vi finner hos Bordeu: att organen är som bin vilka förenas i ett slags kluster, individer som bildar en kollektiv organism.<sup>24</sup>

Det mest välkända exemplet på 1700-talets fascination för biet, detta "politiska djur" (enligt Aristoteles), är Bernard Mandevilles bidrag till en vitalistisk politisk teori, *The Fable of the Bees* (1714, 1723; baserad på hans egen dikt "The Grumbling Hive" från 1705). Mandevilles verk om samhället som en bikupa blev tämligen fritt översatt till franska och uttolkat av naturfilosofen och matematikern Émilie du Châtelet på 1730-talet i en opublicerad version, innan en anonym översättning publicerades 1740.<sup>25</sup>

Bisvärmen användes också 1751 av matematikern Pierre Louis Maupertuis, under pseudonymen Dr Baumann (i *Dissertatio inauguralis metaphysica de universali naturae systemate*; på franska 1754), som en mer specifikt biologisk metafor för de "sensibla molekylerna" och hur de överger sina individuella "perceptioner" för att kollektivt uppgå i organismens sensibilitet. Men samma år, något före Maupertuis, använde även Bordeu liknelsen i sin studie om körtlarnas position och funktion, och senare skulle Diderot, trots sitt samröre med Maupertuis, låna liknelsen från Bordeu och 1769 göra honom till talesperson för idén om organismens kollektiva organisation i *Le rêve de d'Alembert*, där bisvärmen figurerar upprepade gånger.<sup>26</sup>

Från Mandeville till Maupertuis och Bordeu fungerar bin som en metafor för hur en mångfald autonoma delar, i all sin individualitet, på något vis samverkar för en gemensam funktion, från samhällskroppens ekonomi hos den förra till organismens animala ekonomi hos de senare. Men det går även att tolka det som om Mandeville påverkades av sina egna, tidigare medicinska skrifter om kroppen, medan Diderots naturfilosofiska spekulationer om universell sensibilitet, förankrade hos Bordeu, kan tolkas som en 'bio-politik' i en egalitär, liberal linje inte olik Mandevilles.<sup>27</sup>

Betydelsen av begreppet sensibilitet, liksom den närliggande termen irritabilitet, som vann spridning utifrån medicinarna William Harvey och Francis Glisson, förstärktes vetenskapligt av de experiment som utfördes av den schweiziske anatomen och fysiologen Albrecht von Haller på 1750-talet. von Haller gjorde vivisektioner på djur för att utforska ofrivilliga rörelser i levande organismer. Han lokaliserade irritabilitet (reaktion på stimuli) i musklerna och sensibilitet (förmågan till sinnesförmåelse) i nerverna och gav en sorts materialistisk förklaring till muskelaktiviteten och de "andliga" passionerna. von Hallers experiment, som motsade animismen, hade en avsevärd inverkan under århundradet på både mekanister och vitalister. I synnerhet togs begreppet sensibilitet upp av vitalisterna och tolkades som en förmåga hos levande varelser att känna, reagera och agera på intryck från den omgivande världen – "miljön" (*le milieu*). Sensibilitet blev vägledande i en syn på naturen och de levande varelserna som på något sätt sammanlänkade genom en viss kraft, både med deras externa (sensorisk-motorisk handling och reaktion) och interna miljö (organens, vävnadernas eller fibernas funktion).<sup>28</sup>

Bordeu spelade en viktig roll för att integrera begreppet sensibilitet

i vitalismens diskurs, om än med ett ambivalent och alltmer kritiskt förhållande till von Hallers mer hårdföra materialism och mekanism.<sup>29</sup> Senare Montpellier-vitalister, främst Barthez, skulle i sin tur kritisera den materialistiska betoningen i Bordeus teori om organisation och sensibilitet och ersätta den med den mer abstrakta hypotesen om en livets princip (*principe de la vie, principe vital*), som ansågs förklara vitala fenomen medan dess natur i sig inte kunde förklaras. Hos Diderot, däremot, snarast förstärks dessa drag hos Bordeu. I *Le rêve de d'Alembert* gav hans persona vetenskapligt stöd åt Diderots fantasifulla utflykt in i materialistisk vitalism och idén om universell sensibilitet – idén om materiens allmänna eller essentiella känslighet: att allt i naturen, även stenar, i någon grad är kännande, och att död och levande materia kan omvandlas sinsemellan. Detta var av allt att döma inte Bordeus egen världsåskådning (Diderot blandar in influenser från Buffon, Maupertuis, Leibniz med flera), men Bordeu inkluderas för att utveckla föreställningen om livets kontinuitet i naturen och de tre sammanlänkade nivåerna av liv: den djuriska organismen, de enskilda organen och de organiska molekylerna – alla med sensibilitet.<sup>30</sup>

Förvisso är Diderots iscensättning förvillande komplex: det är vännen d'Alemberts yrande i drömmen som förmedlas av dennes älskarinna mademoiselle de l'Espinasse till en tillkallad Bordeu, som besvarar hennes oro om att filosofen skulle vara sjuk eller galen genom att bekräfta riktigheten i d'Alemberts yttranden – allt skildrat av Diderot, som inte är närvarande, men som har givit d'Alembert impulsen till dennes dröm i det samtal som föregår den huvudsakliga texten. Därför är det mademoiselle de l'Espinasse som citerar d'Alembert (som vädrar Diderots tolkning av Bordeu), och inte Bordeu som talar, när bisvärmen förs på tal: "Har ni någon gång sett en svärm av bin lämna sin kupa?" frågar d'Alembert mademoiselle de l'Espinasse. "Har ni sett hur de på en trädgrens yttre formar en lång klase av små bevingade djur, alla fasthakade vid varandra med fötterna? [...] Denna klase är en varelse, en individ, vilket djur som helst [...]"<sup>31</sup> Det är skillnad på den myllrande mängden bin i sin kupa och det sammanhängande kluster av bin som fäster vid trädgrenen tills de ser ut som ett enda stort djur. Här framträder de tre nivåerna: bina är den minsta enheten (molekylerna), de kan urskiljas som enskilda djur som hakar samman (organen) och de formar tillsammans bilden av en enda varelse (organismen).

Den fikcionaliserade Bordeu tar vid där mademoiselle de l'Espinasses förmåga att återge yrandet fallerar. Bordeu sammanfattar att allt detta

rör allvarliga ämnen: ”den allmänna sensibiliteten, den förnimmande varelsens tillkomst, dess enhet, djurens uppkomst, deras varaktighet, och alla frågor som detta berör”.<sup>32</sup> Även mademoiselle de l’Espinasse börjar tala i egen person, när hon i stället föreslår liknelsen med en spindel vars nät är en sensibel del av den själv, men Bordeu anmärker att detta egentligen är samma bild som ges av bisvärmen: i detta fall är spindelnätet det nätverk av sensibla trådar som sprider sig överallt i kroppen, medan spindeln representerar hjärnhinnorna (*meninges*).<sup>33</sup>

Sensibiliteten innebär en spridning i kroppen av ett system av känslighet för intryck och en förmåga till aktiv respons som sammanstrålar och kan regleras av en samordnande kraft i hjärnan. I enlighet med Bordeus mer allmänna lära är det känsligheten och rörligheten som är utmärkande för denna vitalistiska förståelse av kroppen. Men det är den systematiska organisationen – relationen mellan position och funktion i ett ”nätverk” – som håller samman sensibilitet och mobilitet för att upprätthålla liv i organismen. Bisvärmen visar strukturen av denna relation mellan organ och organism (hur del och helhet hänger samman som samverkande nivåer av liv); spindeln och dess nät beskriver relationen mellan position och funktion (hur fördelningen av delar i systemet har en allmän spridning och ett specifikt centrum för känslighet och rörelse).

Det är vid denna punkt hög tid att lämna fiktionen och drömmandet för att närma oss den historiska gestalten Bordeu. Några huvudpunkter har redan berörts: Théophile de Bordeu var i sin samtid berömd för sina kliniska undersökningar av körtlarna och pulsen. Hans anatomiska forskning framvisade fysiologins betydelse för förståelsen av organismen som ett levande system, och han framhävde känsligheten och rörligheten som de främsta kännetecknen för liv i en förståelse av organismen baserad på sensibilitet. Men i detta är den vanliga distinktionen mellan mekanism och vitalism svår att upprätthålla, som så ofta i ett motstånd mot Stahls animism: det är inte själen som får oss att salivera, säger han sarkastiskt.<sup>34</sup> Redan från början i sin undersökning om körtlarna använder Bordeu en terminologi som har en mekanistisk klang. Han förklarar att hans arbete, som skenbart behandlar körtlarnas position, i själva verket är ett försök att förklara ”en av de viktigaste frågorna om den animala ekonomin”, nämligen ”mekanismen för utsöndringen av olika vätskor som kommer från blodet”. Även om läkarna är medvetna om vikten av sådana utsöndringar för bevarandet av hälsan och för att bota sjukdomar, är de fortfarande okunniga om ”mekanismen

för dessa funktioner”. Han föreslår att avsaknaden av denna kunskap kan härstamma från en anatomisk tradition som bara beskriver kroppens delar och strukturer, medan hans egen forskning handlar om ”bruket av dessa delar, deras spel, deras samband och relationer”.<sup>35</sup>

Det är i detta arbete som Bordeu framför en av sina mest berömda idéer: att det finns en uppdelning av autonoma liv inom det levande systemet. Bordeu särskiljer en allmän cirkulation av blodet i kroppen från många specifika cirkulationer i kroppens delar. Systemet som helhet består av cirklar inom cirklar, delar inom kroppens delar: ”På så vis kan den minsta delen betraktas som att den, så att säga, utgör *en egen kropp*; den verkar visserligen genom den allmänna cirkulationen, men den är också lika tydligt avgränsad som systemet av gallgångar och som cirkulationen i lungorna och levern är från det som i stort sker i de vanliga blodkärlen.”<sup>36</sup> Denna idé om att varje del i kroppen utgör en *egen kropp* är egentligen ett annat sätt att uttrycka den idé som tidigare har omnämnts, det vill säga att varje del är ett eget *liv*, och det är inte utan relevans att dessa kroppar inom kroppen och dessa liv inom den levande organismen yttrar sig som specifika rörelser inom allmänna rörelser. Liv är en fråga om nivåskillnader i detta organiska system: mängder av liv inom liv, specifika saker inom det allmänna.

Det är här analogin med bisvärmen kommer in: ”Vi jämför den levande kroppen, för att tydligt känna varje dels specifika handling, med en bisvärm som samlas i kluster och hänger vid ett träd likt en klase.” Och vidare: ”[D]et är en helhet fastlimmad på en trädgren, genom verkningen av många bin som måste agera tillsammans för att hålla sig fast; det finns de som är fästa vid de första, och så vidare; alla bidrar till att bilda en tillräckligt solid kropp, och var och en har ändå sin separata handling; en enda som ger vika eller agerar för kraftigt kommer att rubba hela massan åt ett håll.” Det är som om varje kroppsdel vore ett djur inom det hela djuret, eller varje del en sorts maskin som arbetar på sitt sätt, tillsammans med alla andra maskiner, för kroppens generella liv: ”[V]arje del är så att säga inte nödvändigtvis ett djur, utan snarare en sorts separat maskin som på sitt eget sätt bidrar *till kroppens allmänna liv*.”<sup>37</sup>

Om det finns harmoni mellan alla delar som arbetar tillsammans för organismens liv, är det detta som utgör hälsa; om det finns disharmoni, en obalans mellan delarna, leder det till olika sjukdomar. Detta har av historikern Peter Hanns Reill kallats Bordeus ”republican vision of the animal economy’s functioning”, där alla individuella delar är sammankopplade i en harmonisk helhet och den levande kroppen bibehålls



”without need of a single dominant center or director”.<sup>38</sup> Bordeu själv gör inte någon sådan poäng av att det finns en politisk association att göra angående vad som styr kroppen – inte en överordnad själ, inte en suverän princip, utan ett system av autonoma delar som upprätthåller en ömsesidig fysiologisk balans av rörelser och funktioner, om än inte nödvändigtvis anatomisk symmetri. Men liknelsen med bina som håller samman på grenen och formar en gemensam kropp frammanar bilden av livet som ett ’samhälle’ av autonoma individer som för en betraktare framstår som en enda större kropp, för att systemet är integrerat och bibehåller en harmoni. Det är en annan sorts samhälle än Mandevilles bikupa eftersom det inte längre är ett strukturerat rum som innefattar invånare med egoistiska intressen, utan en kropp som vitaliseras av ömsesidig samverkan mellan dess delar, ett system som i sig är i (åtminstone tillfällig) balans men prekärt hängande ytterst på en gren.

Som redan anmärkts står livet och sensibiliteten för Bordeu i en relation som motsvarar det allmänna och det specifika – eller, med andra ord, det idealiska och det empiriska. Livets princip förekommer inte utanför faktiska levande varelser, det är bara urskiljbart som fenomen genom sin sensibilitet, vilket gör sensibiliteten till ”livets inkarnation genom subtila obalanser av materia”, ett slags ”orent liv”.<sup>39</sup> Detta innebär att vitalismen måste grundas i medicinen, utforskas empiriskt av läkaren, och undvika metafysikens abstrakta spekulationer. Det är bara genom de sensuella, materiella realiteterna i anatomi och sjukdomars fysiologi som en idé om livet kan skymtas. Om det finns något sådant som ett ’rent liv’, är det ett ideal som ingen kropp kan manifestera.

Nivåerna av liv i denna vitalism är nivåer av konkret realitet, stigande mot en alltmer abstrakt idealitet vilken inte kan manifesteras i en fysisk verklighet och som ligger bortom vetenskap, men också bortom det metaforiska sambandet mellan biologi och politik. Detta kan betraktas som en bokstavligen utopisk dimension inneboende i själva vitalismen, såtillvida att sensibiliteten i den materiella existensen av en levande varelse är spåret av ett Liv som inte existerar någonstans. En vitalistisk realism, i enlighet med Bordeu, skulle därför lyda: det finns inget utanför svärmen. Frågan är om en mer metafysisk utopism ändå vill söka ett Liv som går utöver organismen och dess sensibilitet, snarare än att spåra de många ’liv’ som är inbegripna i det organiska, och om en sådan väg bort från den animala ekonomin också är en väg ut ur biopolitiken.

# Konsten att förlänga livet

MAKROBIOTIK OCH DIETETIK I SVERIGE

KRING SEKELSKIFTET 1800

*Adam Furbring*

**E**TT GEMENSAMT ÄNDAMÅL för allt levande är att bestå. Arter fortlever genom exemplarens förökning och genom att de under livets gång antingen samarbetar eller konkurrerar om livsbevarande resurser både inom och utanför den egna artens gränser. Hos växter och djur kan detta föreställas som ett slags inre drift eller omedvetna instinkter varur människan urskilt sig genom att målmedvetet utveckla tekniker för att främja livets varaktighet. Att hejda åldrandet, eller åtminstone tillskansa sig fler år på jorden, är ett tidlöst begär som framdrivit praktiker i historiskt specifika skepnader. I någon mån har dessa praktiker varit inriktade mot att bibehålla hälsa, varför de har mer eller mindre tydliga beröringspunkter med läkekonsten. Medicinens terapeutiska åtgärder har i framgångsrika fall kunnat skjuta döden på framtiden och för somliga läkare har just åldrande varit ett särskilt brännande spørsmål. I strävan efter att förlänga livet har dock inte endast botande varit centralt utan också vanor och levnadssätt. Det till synes enkla hos människan – kroppslig rörelse, återhämtning, känslor och inte minst vad hon äter och dricker – har i lika hög grad varit frågor som inrymmts på medicinvetenskapens område. Förklaringar av hur detaljerna i vardagslivet kan relateras till människans inre och yttre natur har inte sällan utmynnat i råd om hur ett liv bör levas på bästa sätt. Hur sådana levnadsråd presenterades för en svensk läsekrets omkring sekelskiftet 1800 ämnar detta kapitel belysa.

Vid 1700-talets slut publicerade den tyske läkaren Christoph Wilhelm Hufeland boken *Die Kunst, das menschliche Leben zu verlängern* (1796)

som redan året efter översattes till svenska med titeln *Konsten at lefwa länge*. På drygt 400 sidor samlade författaren olika råd under en ny lära som han benämnde 'makrobiotik' och tydligt förklarade vara väsensskild från medicinen, trots att han var professor vid universitetet i Jena i just detta ämne. Verket riktades till en bred allmänhet med förhoppningen att de handfasta föreskrifterna skulle tjäna läsaren som vägledare genom livet, av titeln att döma under en längre tid. I centrum för läran stod livskraften (*Lebenskraft*) som genomsyrade allt levande och utgjorde makrobiotikens främsta mål att stärka. Eftersom Hufeland försökte lansera makrobiotiken som något nytt behövde han på olika sätt förhålla sig till, och positionera sig mot, rådande medicinsk kunskap. Framför allt distanserade han sig från dietetiken – den medicinska gren med rötter i den antika hygien som hade en mer omfattande betydelse än i våra dagar – vilken enligt honom endast syftade till att antingen bevara människans välbefinnande eller återställa hennes fördärvade hälsa. Enligt Hufeland riktade makrobiotiken i stället fokus mot hur människans nuvarande beskaffenhet kunde förändras och därmed säkras för framtiden.<sup>1</sup>

Trots att Hufelands *Konsten at lefwa länge* ofta framhålls som ett centralt verk inom denna genre av rådgivningslitteratur och som del av en långvarig diskurs kring det ideala åldrandet har hans ställningstagande mot, och förhållningssätt till, dietetiken inte ägnats nämnvärt intresse i tidigare forskning, säkerligen på grund av att verket har undersökts utifrån vidare temporala ramverk och inordnats i traditioner med djupa historiska rötter.<sup>2</sup> Den stränga åtskillnad som gjordes mellan makrobiotiken och dietetiken kan dessutom vid en första anblick te sig vag. Innebär inte en bevarad hälsa och botandet av sjukdomar i sig att även livet förlängs? Har inte livets förlängning varit ett mål också hos tidigare företrädare inom läkekonsten, uttalat eller inte? Distinktionen blir inte direkt tydligare om blicken vänds mot den dietetik som det undervisades i vid Uppsala universitet kring 1700-talets mitt. För denna stod framför allt Carl von Linné, som under en period sträckt över fyra årtionden höll föreläsningsserier inför stor publik med mängder av föreläsningssanteckningar som bevarats åt eftervärlden. I anteckningarna ges en tydlig bild av föreläsningarnas innehåll och att Linné redan i de inledande meningarna fastslog: "Iakttagar man en god diæt, bewarar man derigenom hälsan och blir långlifwad."<sup>3</sup> Givet detta korta konstaterande tycks livets förlängning ha varit ett mål och en strävan även för den del av universitetsmedicinen som Hufeland sökte fjärma sig från.

Antalet personer som åhörde en enskild föreläsning i dietetik av Linné kunde runt år 1750 uppgå till 200 och bänkad i myllret fanns sannolikt medicinstudenten David von Schulzenheim.<sup>4</sup> En tid senare – efter att Schulzenheim promoverats till doktor, företagit en längre resa för medicinalväsendets räkning och etablerat en obstetrisk verksamhet i Stockholm – skulle han själv uttala sig om dietetiken i ett tal hållet för Kungl. Vetenskapsakademien år 1763 med titeln ”Om den rätta Ålderdomens ärnäende”. Talet gick till tryck året efter och utkom dessutom i en ny utökad upplaga år 1820, det vill säga 57 år senare. Författaren hade då hunnit bli 88 år gammal – en hög ålder får sägas, även med vår tids mått – vilket förmodades stärka hans auktoritet i ämnet och därför tydligt skrevs ut i talets uppdaterade titel. Likt Hufeland formulerade Schulzenheim olika levnadsråd som på olika sätt antogs göra livet längre men utan att distansera sig från tidigare auktoriteter eller kunnande.

De båda skrifterna tecknar en bild av hur medicinens företrädare under 1700-talets andra hälft betraktade möjligheterna för den enskilda individen att förverkliga drömmen om ett längre liv. I det följande situeras denna dröm i sitt medicinvetenskapliga sammanhang. Utifrån sina yrkesroller och sitt vetande föresatte sig Schulzenheim och Hufeland att formulera råd om lika delar konkret och korrekt livsföring som riktade sig brett bortom läkarnas snäva krets. Skrifterna var vad vi i dag skulle kunna kalla populärvetenskap, och i vissa avseenden går det till och med att betrakta dem som gränsande till självhjälpslitteratur, varför även mottagandet kommer att diskuteras, i synnerhet gällande Hufelands reception i Sverige. Tonvikten kommer dock att ligga vid relationen – såväl likheter som skillnader – mellan dietetiken och makrobiotiken.

Läkekonsten som kunskapsform spänner över såväl varande som bli-vande; den griper in i det som redan är och det som ännu inte finns. Till utövningen hör tydandet och tolkandet av såväl kroppsliga som själsliga tillstånd för att bota, lindra och i somliga fall förebygga åkommor. I särskilda tidsliga utsnitt har reproduktionen och sexualiteten stått för dess blick och till verksamheten har alltid havandeskapet och förlösandet räknats. Friskhet och god hälsa utgör idealtillstånd, men att vid vissa tidpunkter avvika från detta är oundvikligt för samtliga varelser. Att beträda det medicinhistoriska forskningsfältet innebär att livet i någon mån har bäring på studieobjektet, vilket i sin självklarhet ofta förblir outtalat. I vissa fall må det vara långsökt att argumentera för att en specifik medicinhistorisk studie är riktad mot just liv, men ändock är det oftast möjligt. I andra fall, såsom i detta kapitel, har existensen

en framskjuten position och utgör ett historiskt studieobjekt på en förhållandevis låg abstraktionsnivå. Livet var centrerat i de normativa problemställningar som de historiska aktörerna sökte svar på, dels i frågan om hur livet kan levas på rätt sätt, dels i frågan om hur levnadsvanor kan sträcka ut levnadsbanor över tid. Således befattade de sig med livet i dess dubbla bemärkelse, både som biologisk realitet och som beskrivning av människans väg från vaggan till graven. De sökte svaren utifrån sina yrkesroller och förankrade sina resonemang i de kunskapsfält som de var skolade inom och samtidigt bidrog till. Därmed rör det sig om en särskild sorts medicinhistoria som ställer de universitetsutbildade läkarna och deras idéer i centrum. Som kommer att framgå var dock en annan viktig aktör den tilltänkta läsaren, som genom självkännedom och självförbättring ålades de viktigaste uppgifterna, på samma gång patient och utövare av läkekonst.

### *Verkens intellektuella miljöer*

En av flera faktorer som förenar Schulzenheims och Hufelands verk var att de ursprungligen var muntliga framställningar som hade presenterats för inflytelserika publikar innan de trycktes. Författarna beträdde scener som var tongivande för deras respektive intellektuella miljöer och i Hufelands fall hade detta stor betydelse för det begrepp han skulle samla sina teorier under. I vår tid är det nog ganska få människor vars tankar skulle dras till Christoph Wilhelm Hufeland om makrobiotik fördes på tal. Troligare skulle termen makrobiotik associeras med ytterligheterna yin och yang, kroppslig balans och alternativmedicin. Även om termen myntades av Hufeland fick den stort genomslag med en annan hälsolära, som grundades i Japan på 1920-talet och som ganska snabbt därpå spreds till andra delar av världen. För dess anhängare ringar sammansättningen av förledet *makro* (från grekiskans 'lång' eller 'omfattande') och *bios* ('liv') in ett holistiskt perspektiv på den mänskliga kroppen, det vill säga att yttre och inre förutsättningar – i hög grad skiftande individuella faktorer – tas i beaktande för att nå god hälsa. Även om många tankegångar i denna senare lära säkerligen hade varit begripliga för Hufeland skulle termen holistisk medicin förefalla honom främmande. Att termen makrobiotik skulle ringa in ett slags helhetsperspektiv var troligtvis inte heller det främsta skälet till att han gav sin lära detta namn, utan snarare bör det betraktas som en lekfull men genomtänkt sammansättning av ett ordspråk med rötter i grekisk läkekonst



som fram till 1700-talets slut oftast hade anförts på latin. *Ars longa, vita brevis* (på grekiska omvänt *Ho bíos brakhús, hē dē tékhnē makrē*) var extraherat ur en hippokratisk aforism från 400-talet f.v.t. som begrundade att människans tid på jorden var knapp samtidigt som färdigheter – särskilt de som hörde läkekonsten till – tog lång tid att ernå. Johann Wolfgang von Goethe hade under en längre tid laborerat med aforismen och slutligen klätt den i tysk språkdräkt när han lät den inleda ett gesällbrev i romanen *Wilhelm Meisters Lehrjahre* (1795–1796). Verket bröt mark för romantiken som epok och bildningsromanen som genre, men i detta sammanhang var det även betydande för att ordspråket blev närmast ett talesätt bland samtidens bildade allmänhet i Sachsen-Weimar.<sup>5</sup> Den förnyade aktualiteten tillsammans med det temporala motivet var nog så viktiga anledningar för Hufelands val, men på samma gång upprättades en kontinuitet mellan honom själv och antikens medicin. Hans teorier gjorde dock större anspråk än att tjäna som ett slags genklang ur en kunskapsmässig bas och kunde vidare ses som ett fullföljande av tidigare auktoriteters mödor. I all sin enkelhet ringade orden in makrobiotikens själva kärna och huvudsakliga strävan – långt liv.

Goethe och Hufeland var sedan en tid tillbaka bekanta, vilket bland annat skulle gagna den senares karriär. Efter utförda studier i bland annat Göttingen hade Hufeland tagit över sin fars läkarpraktik i Weimar där flera verksamma filosofer och författare hörde till patientkretsen, däribland Goethe men även andra kända namn såsom Friedrich Schiller och Johann Gottfried Herder. Goethe samlade under 1790-talets första år en skara personer som sammanstrålade i ett privatpalats i Weimar varje fredag för att diskutera vetenskap och konst. Detta sammanhang kom att utgöra den scen på vilken Hufeland kunde pröva sina tankar om makrobiotiken inför den tidens lärde såsom filosofer, författare, vetenskapare och bildade från samhällets bättre bemedlade skikt. Hans framställningar ska bland annat ha imponerat på den närvarande fursten Karl August som kort därefter tilldelade Hufeland en professorsstol i Jena för att hålla föreläsningarna för medicinstudenter.<sup>6</sup> När verket omarbetats och slutligen publicerats några år senare spreds det snabbt bland företrädare i den romantiska miljön, bland annat ska Goethes mor ha fått ett exemplar skickat till sig.<sup>7</sup>

Om vi i stället rör oss lite bakåt i tiden och riktar blicken mot norr äntrade Schulzenheim en på flera sätt annorlunda skådeplats. Kungliga Vetenskapsakademiens sammankomster var inte bundna till en specifik

lokal men höll sig inom Stadsholmens gränser i Stockholm, där de perukprydda ledamöterna sammanträdde upp till två gånger i veckan. År 1763 bar Schulzenheim fortfarande födelsenamnet Schulz och med talet som hölls i maj markerades att hans kvartalslånga ordförandeskap var till ända. Akademien hade grundats nästan 25 år tidigare – själv var Schulzenheim ledamot sedan tre år tillbaka – och till skillnad från Hufelands kulturellt präglade miljö färgades denna i högre grad av 1700-talets upplysningsanda och merkantilismens nyttotänkande. Det var ekonomin, och därmed i viss mån politiken snarare än de sköna konsterna, som stakade ut den vetenskapliga riktningen. Till akademiens utgivning hörde publicerade tal, uppsatser i skriftserien *Vetenskapsakademiens handlingar* och kortfattade artiklar i de välspidda almanackorna, i vilka författarna förväntades att på olika sätt förmedla kunskap som kunde bidra till rikets välbefinnande. Inom samfundets ramar fyllde läkarvetenskapen en bärande funktion eftersom insatser mot epidemiska sjukdomar och barnsjukdomar samt recept på enklare huskurer kunde både värna och förmera den arbetsföra befolkningen.

Schulzenheim skulle själv utgöra ett gott exempel på en person som var arbetsam upp i en hög ålder när han nästan sex årtionden senare tredubblade stoffet från sitt ursprungliga verk till en nyutgåva år 1820. Han kunde då se tillbaka på en framgångsrik karriär inom både medicinen och politiken som han hastigt dragit sig tillbaka från för att i stället förkovra sig i nationalekonomi och lanthushållning. Trots att lång tid förflutit mellan publikationerna var mycket av det ursprungliga innehållet oförändrat och i stället hade sidorna fyllts av tillägg och vidareutvecklingar av tidigare förda resonemang. Det finns heller inga uppgifter som tyder på att han på ålderns höst skulle ha stigit upp i talarstolen en andra gång och skriften skulle bli hans sista publikation.<sup>8</sup> Medan Hufelands intellektuella sammanhang kan förklara hur valet föll på begreppet makrobiotik ger bakgrunden till Schulzenheims miljö en djupare förståelse för det tilltal och den retorik som genomsyrade talet. För att dessa aspekter ska kunna friläggas krävs dock att blicken vänds mot texternas innehåll.

### *Naturen i vardagslivet*

Frontespisen till flera tidiga tyska utgåvor av Hufelands verk består av ett kopparstick föreställande *moirerna*, de tre ödesgudinnorna från grekisk mytologi som på olika sätt hade inverkan på människans ödestråd.<sup>9</sup>

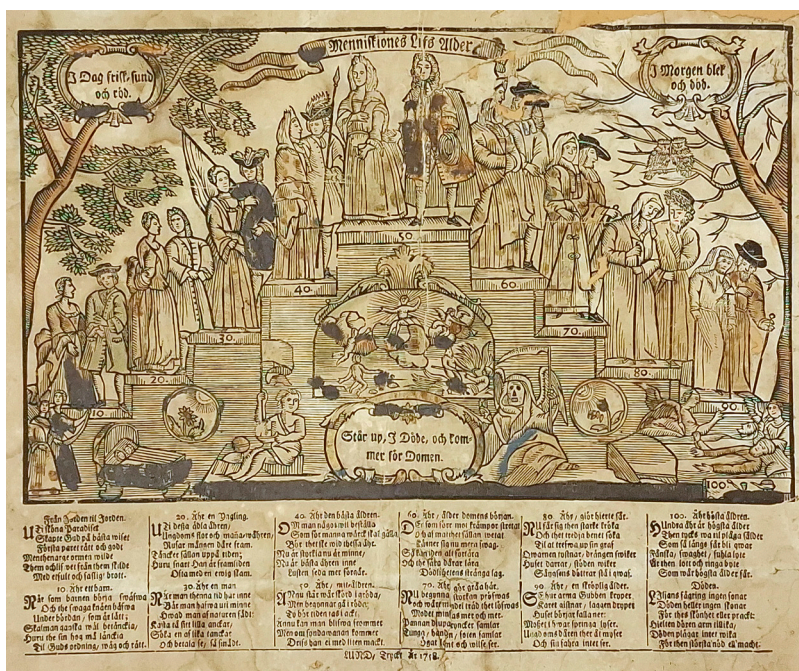
• Moirerna hanterar människans livstråd. Frontespis i Hufelands *Die Kunst das menschliche Leben verlängern* (1797).



I bildens centrum, aningen i förgrunden, föreställs gudinnan Lachesis i färd med att utmäta livstrådens längd, till vänster flankerad av Klotho som spinner och till höger av Atropos som klipper. Lachesis centrala placering i bilden markerade verkets övergripande temporala tema, men av en ödets nyck formades samtidigt en kontaktpunkt med den dietetik som hade undervisats i Sverige.<sup>10</sup> Efter att Linné tillträtt som professor i Uppsala höll han föreläsningsserier i ämnet med jämna intervaller mellan 1742 och 1771. Dessa sträckte sig över flera terminer och hörde till hans mest populära, varför merparten av studenterna var knutna till andra discipliner än den medicinska. Till underlag för föreläsningarna hade Linné ett med tiden svällande manuskript som varken färdigställdes eller publicerades under hans livstid och som någon gång under 1740-talet fick överskriften *Lachesis naturalis*.<sup>11</sup> Att samma gudinna inrymdes i titeln var inte främst för att hon utmätte livets tidsrymd utan snarare för att hon förfogade över människans lott. För Linné symboliserade Lachesis hur människan var bunden av sin natur och att hon som levande varelse ställdes inför skeden och tillstånd som var ofrånkomliga. Genom kunskap om den egna naturen kunde dock vissa

av dessa situationer och skeden förstås, i somliga fall lindras, vilket i mångt och mycket avspeglade den tidige Linnés verksamhet och kärnan i hans överordnade imperativ tillika inskriptionen över Apollotemplet i Delfi: *nosce te ipsum* – känn dig själv. ”Vår uppgift som människor”, skriver idéhistorikern Gunnar Broberg apropå hur Linnés dietetiska verksamhet kan relateras till hans antropologi, ”är att förstå vår position i skapelsen och lära oss leva därefter”.<sup>12</sup> Grundstommen i dietetiken (från grekiskans *diáita* – levnadssätt) utgjordes sedan antiken av sex kategorier som ansågs nödvändiga för människans livsuppehälle och som på olika sätt kunde regleras: luft, sömn, rörelse och vila, mat och dryck, utsöndringar och retentioner samt sinnesrörelser och känsloliv.<sup>13</sup> Att styra och korrigera dessa utgjorde en betydande del av hygien, det vill säga läran om hälsans bevarande, men kunde samtidigt höra till terapin, det vill säga den del av den hippokratiska medicinen som kretsade kring hälsans återställande. Faktorerna utgjorde ett stadigt ramverk som under tidens lopp kom att förstärkas genom att merparten av de läkare som uttalade sig om dietetiken strukturerade sina föreskrifter kring dem. Också Linné utgick från denna uppdelning i sin undervisning, så även Schulzenheim som i sitt tal framför allt lade tyngdpunkten på vad människan åt och drack.

Titeln ”Tal om den rätta ålderdomens ernående” ger en ganska god bild av Schulzenheims utgångspunkt och huvudsakliga ärende. Människan hade likt alla andra skapelser en förväntad levnadslängd och en tidpunkt då döden inträffade naturligt, men ett av de stora problemen i 1700-talets Sverige var att alldeles för få människor levde så pass länge. Den tilltänkta publiken var inte obekant med frågan eftersom bilden av samhällskroppens beskaffenhet målats i dystra färger av de konkreta siffror som inrapporterats från rikets avkrokar sedan Tabellverkets inrättande 1749. Medellivslängden i Sverige under 1700-talets andra hälft var inte ens 40 år, delvis på grund av en omfattande barnadödlighet, men också på grund av bristande hälsovård. Samhällsrelevansen för Schulzenheims anförande var därmed säkrad, men någon generell eller exakt fastslagen ålder som det mänskliga kreaturet borde uppnå angavs inte. Han framhöll att hon rimligen uppnådde 70 år medan 80 var ganska högt – de som levt ett sekel var få, trots att det nyligen inkommit belagda uppgifter om en person som levt till 185 års ålder. Överlag kunde de av manligt kön räkna med att bli äldre än kvinnor och tidpunkten för den rätta ålderdomen, det vill säga den ”sista, naturliga och oundvikliga sjukdom, då vätskorne tryta och konstbyggnaden [kroppen]



- Ålderstrappan var ett vanligt förekommande motiv i svenska hem från 1700-talet och framåt. Kistebrev tryckt i Lund 1758.

blir vanmäktigt att vidare röras”, påverkades enligt Schulzenheim av flera faktorer såsom individens uppväxt, levnadssätt och ärftliga anlag.<sup>14</sup> De hereditära förutsättningarna var förvisso svårare att korrigera i efterhand, däremot lämnade de tidigare faktorerna visst handlingsutrymme med möjlighet att ändra personens själsliga och kroppsliga tillstånd. Detta var en process som främst byggdes kring två grundsatser: att bibehålla vanor och att leva måttfullt.

Sammanfattade förefaller föreskrifterna både tidlösa och allmän-giltiga eftersom de inte framstår som särskilt anmärkningsvärda för en nutida läsare. Schulzenheim ordinerade ett måttligt intag av alkoholhaltiga drycker (rent, friskt vatten hölls för bäst), en övervägande vegetarisk kost och avhållsamhet från tobak. Därtill underströk han vikten av att motionera, få frisk luft och sova sju till åtta timmar per natt. Emellertid illustrerar bevekelsegrunderna för råden ett förflutet meningssammanhang. Den förmodade nyttan av föda från växtriket, för att ge ett exempel, kontrasterades i hög grad mot den från djurriket,



vars beredning enligt Schulzenheim lämnade en hel del att önska. Å ena sidan kunde kött ge styrka, å andra sidan var det svårare för kroppen att bearbeta och dessutom verkade det hetsande på blodet, vilket medförde en risk för att febersjukdomar stimulerades. Ännu tyngre vägnade för kostråden var att många människor i hans samtid åt härsket kött, vilket i förlängningen innebar att den långsamma förruttelse som den mänskliga kroppen genomgick i stället påskyndades; i somliga fall kunde det dessutom vara orsak till sjukdomen skörbjugg. I motsats därtill, menade Schulzenheim, genomgick rätter från växtriket "ingen stinkande förruttelse, de upelda icke blodet eller stelna det samma, och förorsaka således hvarken bränd eller bulning i lungor och andra inelfvor".<sup>15</sup> Det skämda köttets utbredning och åtföljande risker var alltså det främsta skälet till att växtbaserad kost förordades, men också att köttet hade en hetsande verkan. Med en kortfattad mening konstaterade Schulzenheim även att det förelåg risk att de ätbara djuren, trots att köttet inte alltid visade tecken på sjukdom, kunde vara ansatta av smitta som riskerade att överföras till människan vid förtärandet. Ett yttrande i marginalen, kan tyckas, som likväl hade bäring på många människors vardagliga liv och matvanor. Bland boskap över hela landet härjade både pest och mjältbrand, varför lantmännen hade flera smittminimerande förordningar att förhålla sig till gällande kadavrens hantering. Rapporter vittnade om att allmogen inte sällan tånjde på regionala och nationella bestämmelser som tydligt fastställt att djur som dött till följd av dessa sjukdomar skulle grävas ner; i stället kunde styckningsdetaljer som saknade tecken på sjukdom tillvaratas för att saltas in eller rökas. Från vissa håll i landet berättade läkare om hur allmogen kunde tillreda köttbitar som inte ens deras hundar ville röra.<sup>16</sup>

Det kan här påpekas att Schulzenheim presenterade råden i en tid kantad av missväxtår och åtföljande hungersnöd. En samtida svensk astronom uppskattade att 1700-talets Sverige drabbats av fler än 30 nödår, varför ett reellt och akut problem rörande kosthållningen var att många människor helt enkelt inte hade tillräckligt att äta.<sup>17</sup> Detta undgick inte vetenskapen, bland annat tog Linné sig an problemet i en skrift om surrogat, vilket för övrigt ska ha retat upp en prästman som ansåg att människor i stället för att dryga ut sina brödbak borde finna sig i Guds straff.<sup>18</sup> Även om Schulzenheim inte drabbades personligen bör han ha bevittnat följderna av svält i sin läkarpraktik, men huruvida detta påverkade vilka anrättningar han framförde som hälsofrämjande är svårare att veta. Bland rekommenderad mat fanns dock varken söta

märkakakor eller feta stuvningar, i stället tillråddes en enkel spis. Återkommande framhöll han den välgörande effekten hos en särskild rågmjölsgröt som var utbredd bland Dalarnas allmoge medan maten hos rika stadsbor förklarades så hetsande att den medförde hälsomässiga risker.

Inmundigandet, det vill säga dryck- och matordningen (*ingesta*), ägnades närmare en fjärdedel av hela talet och även om det fanns vissa specifika råvaror som beskrevs som potentiellt skadliga ansåg Schulzenheim det vara viktigare att ta hänsyn till den enskilda individens ”smak och natur”.<sup>19</sup> Vissa beståndsdelar av livet omfattade det mänskliga djuret på ett generellt plan eftersom hon i flera avseenden var underkastad sin natur, kanske tydligast belyst genom könsdriften som yttrades i alla människors kroppar. Att i för hög grad hämma denna eller helt avstå från ”afelseverket” betraktades som att begå våld på sin natur – följderna av celibat talade sitt tydliga språk genom de fysiska åkommor och nervplågor som munkar led av.<sup>20</sup> Människor varierade dock i vikt, kroppstemperatur, styrka och kroppslig fasthet, de hade fallenhet för hård mage eller dess motsats, varför den lämpligaste kosten skilde sig från fall till fall. Skulle en simpel bonde ta del av den förmögnes bord skulle den kryddstarka maten inte bara smaka illa utan i värsta fall vara hälsovådlig – liknande utfall väntade också den rike i ett scenario då rollerna var motsatta. Vanan inskränkte sig inte endast till kost utan även till andra dietetiska kategorier såsom luft. Den som vuxit upp nära sumpmarker kunde ofta genomleva en dräglig tillvaro på samma plats medan det var mindre tänkbart att de som kom från höglänta miljöer skulle kunna flytta dit och uthärda någon längre tid. På samma sätt hade människor i vissa indiska områden vant sig vid att leva i en omgivning med giftig luft som skoningslöst hade ihjäl utsocknes.<sup>21</sup> Ett av läkekunstens svar på hur sjukdom uppstod och spreds var miasmaläran, som förklarade att sjukdomsämnen alstrades ur oren luft, varför sank markområden med stillastående vattendrag förmodades utdunsta smittoämnen som i värsta fall kunde vara upphov till epidemier. Utan att tala i termer av just miasma menade Schulzenheim att människan kunde göras motståndskraftig mot dylika fenomen, dock inte genom konkret livsföring utan snarare tack vare nedärvda anlag och den kroppsliga anpassning som tog form under uppväxten. Både konstitutionens och vanornas framskjutna position ljöd som ett eko av Linné, likaså den försiktiga kritiken mot flärd.<sup>22</sup> I inledningen till sina föreläsningar hade Linné konstaterat att befolkningen på Java kunde leva i upp till

tvåhundra år, vilket de hade sin kosthållning och levnad att tacka för. Deras livsstil var dock inte för alla och envar – den som hyste förhoppning om att anamma den med samma resultat skulle med största sannolikhet bli besviken, allrahelst om man hade härkomst i en annan kulturell nisch. Detta hade portugiserna blivit varse efter att ha fått smak för det starkvin som öbefolkningen höll för välgörande. Av detta, fastslog Linné korthugget, ”dö de som strå”.<sup>23</sup> Premisserna för Schulzenheims råd grundades inte endast i människans hälsa utan i enlighet med Akademiens inriktning tog han också hänsyn till ekonomiska faktorer, exempelvis rörande bruket av tobak. Tobaksrökning rubbade förvisso kroppens salivation och därmed också matsmältningen men ett ytterligare problem med denna ”skadeliga växt” var att den upptog dyrbar odlingsmark som bättre kunde brukas för matproduktion.<sup>24</sup>

Hälsoråd, kroppsideal och riktlinjer för hur ett liv ska levas rätt avger oundvikligen moraliska övertoner som visserligen kan skilja sig åt i skärpa och vara mer eller mindre skönjbara. Vetenskapssociologen Steven Shapin har uppehållit sig vid den tidigmoderna dietetikens moraliska dimensioner och konstaterar att den under hälsomässiga förevändningar utgjorde en kulturell praktik för identitetsskapande, vilket i förlängningen utmejslade sociala ställningar och hierarkier.<sup>25</sup> Det senare kan relateras till Schulzenheims framställning, givet den stora betydelse som tillmättes vanorna. Om bibehållandet av hälsa var lika med bibehållandet av vanor fanns det av hälsoskäl inga anledningar att överskrida sitt subjekts gränser och förändra sina levnadsvanor markant, snarare tvärtom. Samtidigt betraktades de välbärgades livsstilar som allt annat än eftersträvarsvärda. Att leva sitt liv enligt måttfullhetens princip var på liknande sätt en dygd som inte endast kunde ha positiva verkningar på den enskilda kroppen utan även på samhället i stort. Tonvikten på måttfullhet var inte heller unik för dietetiken utan stod även överordnad i Hufelands makrobiotik, i synnerhet avseende hur den skulle omsättas praktiskt. Hufeland gick dock steget längre med en tydligare moralisk riktning som styrdes in på fler aspekter av livet än hos föregångarna. I viss mån hörde detta samman med hans definition av livskraften och den centrala betydelse som denna fick för hans levnadskonst.

’Livskraft’ myntades inte av Hufeland utan förekom även hos många andra vetenskapsmän och läkare, däribland Linné, men även hos Schulzenheim som i sin tidigare utkomna upplaga hellre beskrev det i termer av livsande.<sup>26</sup> De båda elaborerade inte begreppen nämnvärt, möjligen

eftersom de inte var bärande för några resonemang; snarare nyttjades de i mer vardagligt bruk för att beskriva människans fysiska och själsliga energi. Schulzenheim framhöll i sin senare skrift att friskt vatten hade en förnyande effekt på livskraften och på liknande sätt summerades sömnens kroppsliga verkan i den tidigare skriften men då utifrån den något äldre metaforen: ”Nya förråd af lifs-andar och nödiga vätskor hopsamlas, blodet afkyles, och man vaknar omsider såsom en förnyad människa.”<sup>27</sup> Om begreppen kan sägas ha omsatts utan vidare eftertanke av de svenska läkarna och i stället varit del av ett mer allmänt vetenskapligt vokabulär, var fallet det motsatta med Hufeland som hade en livaktig diskurs att förhålla sig till i det samtida Tyskland. När han påbörjade arbetet med skriften hade livskraften som regulativ princip börjat diskuteras bland filosofer och medicinare för att förklara mekanismer och funktioner hos levande organismer, och ordväxlingarna skulle fortsätta föras en bra bit in i det nära förestående seklet.<sup>28</sup>

En övervägande del av Hufelands verk, som delades in i en teoretisk och en praktisk del, ägnades åt att fastslå och tekniskt utarbeta livskraftens beskaffenhet. Enligt Hufeland uppfyllde livskraften allt i världen och existerade i såväl fri som bunden form varav det senare tog sig uttryck i organiska kroppar såsom växter och djur. De olika strukturerna hos de organiska kropparna uppstod av en blandning av materia, kraften både bildade och bibehöll livet i fibrer och organ och yttrade sig på olika sätt i muskler, nerver eller stjälgar. Människan var förvisso ett kreatur bland andra, ändock den mest fulländade av skapelser tack vare hennes tankekraft och förnuft. Tankekraften stimulerades enligt Hufeland av en finare och bättre ordnad form av livskraften som i varierad omfattning uppfyllde och lagrades i människan, vilket i förlängningen gav upphov till känslan av livets värde. Fysiologiskt utgjordes människans vara av upphörande och blivande, eller ”omväxling af destruction och restauration” – ett slags mätning mellan kemisk-mekaniskt söndrande processer och livskraftens alstrande förmåga.<sup>29</sup> Livskraftens styrka påverkades av organens verkningar och kunde således även styras genom människans handlande. Utsattes kroppen för köld eller näringsbrist försvagades även livskraften, varför fortlevandet var beroende av att både organen och livskraften vårdades på rätt sätt. Således var livets varaktighet en praktisk fråga och något som kunde bemästras om rätt levnadssätt vidtogs. Den tonvikt som lades vid människans tankekraft innebar att makrobiotiken inbegrep fler delar av det mänskliga livet än vad som var fallet inom dietetiken. Likheter

var dock slående gällande flera kategorier, bland annat förordade Hufeland en vegetarisk kost, frisk luft (varken för kall eller för varm), måttfullt intag av alkohol och regelbunden motion. För att stödja bibehållandet av den finare formen av livskraften hos människan behövde hon även främja känslan av livets värde, varför Hufeland underströk vikten av att ingå äktenskap, uppslukas av konstnärliga upplevelser och odla den sociala samvaron. Det var visserligen inte ovanligt att dietetiska skrifter uppehöll sig vid äktenskapet, men med Hufelands förståelse av tankekraften ansågs detta ha större betydelse för hälsan.<sup>30</sup> Med grund i livskraften kretsade Hufelands råd i högre grad kring människans känsloliv och hennes sociala tillvaro och var därmed också tydligare inriktad mot hennes moral.

### *Livskraftens förklaringskraft*

Den gränsdragning som Hufeland utförde mot dietetiken uppfattade somliga som långsökt. Svensk press framhöll att nyttan med Hufelands verk inte utgjordes av vetenskapligt nytänkande utan snarare av det lättillgängliga sätt som dietetiska regler framställdes på och som dessutom förmodades skapa starka intryck hos läsaren. Till stil och tilltal räknades även den bärande teorin om livskraften som av publicisten Gustaf Abraham Silverstolpe beskrevs som ”en vacker rhetorisk figur, och vinner hos de flesta Läsare i höghet, hvad den förlorar af sin sanning hos Physiologen”.<sup>31</sup> I viss mån fick Silverstolpe rätt då det främsta intresset för läran återfanns hos lekmän medan det var svalare hos läkarkåren. Schulzenheim hade visserligen läst Hufelands verk under tiden som hans eget manuskript blev omarbetat, dock utan att idén om livskraften gav upphov till några omförhandlingar av innehållet.<sup>32</sup> Andra, som till skillnad från Schulzenheim saknade medicinsk utbildning, uppgav i stället att de drabbats av Hufelands framställning. Utgivaren av den svenska översättningen, Carl Christoffer Gjörwell, skrev i ett brev till sin dotter att han under arbetet med boken påverkats av innehållet och kommit till insikten att ”[m]ycken rörelse uti fria luften och mycken vattendrickning äro de tvenne lifvets allra förnämsta hälso- och förlängningsmedel”.<sup>33</sup>

En annan som tog till orda var ämbetsmannen Jonne L'Orange som utkom med skriften *Konsten at bibehålla hälsan och förlänga lifwet: I kortbet sammandragen af flere i desse ämnen utkomne böcker* (1799). L'Orange var nyss fyllda 60 och hade ungefär samtidigt tillträtt som lagman i



Bohuslän, vilket var viktiga omständigheter för verkets tillkomst. Med åldern kom krämpor (enligt honom orsakade av alltför häftigt dansande i ungdomen) och det nya jobbet medförde en minskad arbetsbörda som gav tid åt både läsning och skrivande. Särskilt engagerande hade L'Orange funnit litteraturen om livets förlängning och hävdade i något bitter ton att hans skröpliga tillstånd skulle ha förebyggts om han bara tagit del av de nyutkomna råden tidigare i livet. För att inte fler skulle begå samma felsteg fann han sig nödgad att sammanställa denna nya litteratur för en svenskspråkig läsekrets.<sup>34</sup> Å ena sidan gjorde L'Orange inga anspråk på originalitet eller nytänkande, å andra sidan var han inte öppen med vilka författarskap han utgått ifrån. Både de övergripande resonemangen och många detaljer röjer dock att boken, fransett inledningen och avslutningen, endast är en sammanfattning av Hufelands verk som hade utkommit på svenska året innan. Detta var dock inte de samtida läsarna sena att märka, utan att för den sakens skull betrakta verket som överflödigt. Bland annat framhöll en samtida recensent att man genom att införskaffa L'Oranges verk kunde läsa om Hufelands makrobiotik för en billigare peng, förutsatt att man stod ut med språket hos en författare som uppenbarligen mest ägnat sig åt juridik.<sup>35</sup> Att L'Orange tagit för givet att denna medicinska genre var ny för hans samtid blottlägger den retoriska styrka som fanns i Hufelands formuleringar. Svenska läsare, däribland L'Orange, hade lika gärna kunnat ta del av de dietetiska skrifter av populär karaktär som publicerats under 1700-talets andra hälft men i dessa lades inte samma vikt vid livets förlängning, åtminstone inte i titlarna.<sup>36</sup> Snarare än att åskådliggöra hur en lekman från samhällets övre samhällsskikt självständigt begrundade möjligheterna att förlänga sitt liv kan L'Orange illustrera slagkraften i Hufelands framställning och att dennes anspråk tilltalade en bildad allmänhet. Livskraften hade onekligen en förklaringskraft, den var möjlig att relatera till de kroppsliga tillstånd som människan genomgick och med dess hjälp – retorisk figur eller ej – gjordes den mänskliga erfarenheten av att leva begriplig.

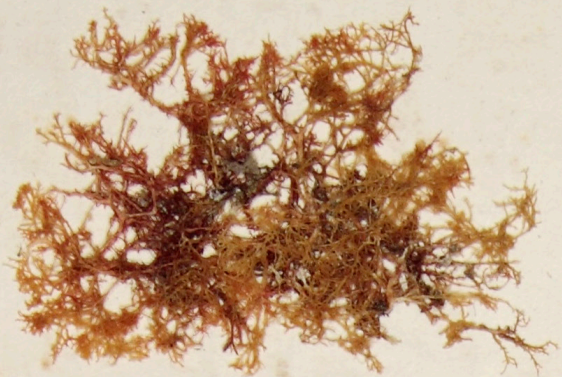
Enligt Schulzenheim tärde läkaryrket på både kropp och själ. Han och hans kollegor utsattes ständigt för smittosamma sjukdomar och tvingades ofta överge sängens värme om natten för akuta sjukbesök oavsett årstid och väderlek. Väl vid sjukbädden möttes de av både lidande hos patienten och förtvivlan hos dem som vakade. Trots dessa kval vidhöll han att läkarkåren var den yrkesgrupp i Norden som uppnådde högst ålder, vilket han kunde belägga med en lista över framstående

läkare som levt längre än 80 år. Det hörde visserligen till läkarens expertis att tolka sjukdomstecken och vidta korrekta åtgärder, vilket var nog så bidragande till att de blev gamla, men enligt Schulzenheim var det dietetiska kunnandet en minst lika viktig faktor.<sup>37</sup> Förutom att läkarna höll sjukdomar stängna besatt de kunskap om hur livet skulle levas på rätt sätt. Om den uppnådda åldern hos företrädarna för respektive lära skulle kunna utgöra ett slags mått på hur välfungerande de var låg makrobiotiken lite sämre till. Huruvida Hufeland levde enligt makrobiotikens principer är svårare att veta; oavsett vilket blev han inte äldre än 74 år. Denna föga imponerande levnadslängd hos grundaren, åtminstone i jämförelse med de läkare som Schulzenheim lyfte fram, påverkade dock inte makrobiotikens spridning då verket fortsatte att utkomma i nytryck under 1800-talets gång. Med tiden skulle termen, åtminstone i vissa sammanhang, dessutom utmanövrera dietetiken som beteckning för denna specifika medicinska gren. Detta kan illustreras av något så enkelt som en bokrygg. Kungliga Vetenskapsakademiens arkiv inrymmer en volym i vilken den svenska översättningen av Hufeland har bundits samman med en något äldre handskrift från 1742. De cirka 200 handskrivna arken utgörs av studentanteckningar från de första dietetiska föreläsningarna som Linné höll som professor i Uppsala och frånsett denna text har signaturen Magn. Siöberg inte lämnat några djupare spår i medicinhistoriens terräng, förmodligen för att han hörde till den studentgrupp som åhörde föreläsningarna men som saknade läkarambitioner. Någon gång efter 1798 har handskriften bundits samman med Hufelands verk, säkerligen eftersom de ansågs behandla snarlika ämnen. Dietetik skulle ha kunnat vara en lämplig term att samla verken under men vid tidpunkten låg ett annat begrepp närmare till hands. På volymens rygg står att läsa, och märk väl ordningen på upphovspersonernas namn: *Makrobiotik. Af Hufeland och Linné*.<sup>38</sup>

Hufelands ambition att frångå sin lära från dietetiken tycks alltså inte ha lyckats särskilt väl i en svensk kontext. Emellertid är det svårt att tro att denna senare tillämpning av termen makrobiotik skulle ha kunnat vara upphov till någon större misströstan då den uppenbarligen illustrerar ett genomslag och erkännande. Även om likheterna mellan lärorna var slående, något som också uppmärksammades i samband med utgivningen av verket, utgjorde Hufelands verk ett försök att utveckla dietetiken utifrån samtida diskussioner om livskraften. Gemensamt för dessa medicinska grenar var också den centrala roll som den tilltänkta läsaren tilldelades i den praktiska utövningen. De främsta

sätten genom vilka människan var förmögen att förverkliga drömmen om ett längre liv var självkännedom – att känna sin kropp och sina vanor – och att med utgångspunkt i denna följa de olika råden för att leva sitt liv på rätt sätt.

Det intresse som Hufeland och Schulzenheim visade för hur människans levnadssätt kan bidra till livets förlängning kan inte sägas ha klingat av med tiden utan har snarare engagerat allt fler. I dag är det dock vanligare att förklaringar av levnadssättens kroppsliga påverkan formuleras huvudsakligen inom andra fält än det medicinvetenskapliga. I stället för självkännedom kan det talas om självoptimering, med syftet att inte bara höja den kronologiska åldern utan samtidigt sänka den biologiska. Kulturer byggs möjligen i ännu högre utsträckning kring maten, identiteter konstrueras fortfarande kring kost och levnadssätt. Människans ävlan att trotsa förgängligheten lär onekligen bestå.



33882

e nar Hollandy  
mest grunke

7 *Spharococcus*

Convent hinc cum  
ione Plac. Swaricat hinc  
hinc auter cum Spharococcus  
que hinc inter hinc grunke.

*hinc hinc hinc*  
convent

TYPUS!

## Agardh och det organiska livet

*Magnus Krook*

**B**IOLOGIN, LÄRAN OM LIVET, anses ha framträtt som en disciplin bland övriga naturvetenskapliga discipliner strax efter sekelskiftet 1800.<sup>1</sup> Det publicerades då ett antal verk av franska och tyska naturforskare i vilka de försökte förstå och förklara organismernas fysiologi, interaktionen mellan den enskilda organismen och den omgivande naturen, samt gränserna mellan växt, djur och människa.<sup>2</sup> Den tidiga biologin utgjorde dock inte ett enhetligt forskningsfält, utan snarare handlade det om en heterogen ansats som bedrevs mer eller mindre fristående av ett antal aktörer, vilka sinsemellan hade tämligen olika uppfattningar om vad som kännetecknar livet och hur levande organismer bör studeras.<sup>3</sup> En av dessa tidiga biologer var naturforskaren Carl Adolph Agardh, professor i botanik och praktisk ekonomi vid Lunds universitet mellan åren 1812 och 1835. Agardh inledde sin verksamhet i en tid när den botaniska forskningen i Sverige var fortsatt präglad av de huvudlinjer om naturens system som botanikern Carl von Linné lagt fram. Under ett antal forskningsresor till Frankrike, Tyskland och Italien tog Agardh emellertid intryck av nya idéer hos kontinentens ledande botaniker och biologer. Hans biologiska forskning påverkades även av tankegods från den då dominerande filosofiska och estetiska inriktningen, romantiken, sådan den framställdes av filosofen Friedrich von Schelling.

Agardh kom att ägna sig huvudsakligen åt en särskild växtgrupp, algena. Till att börja med beskrev och systematiserade han den svenska och den skandinaviska algfloran i ett antal mindre skrifter, bland andra monografierna *Dispositio algarum Suecicae* (1812) och *Synopsis algarum*

• Typmaterial för algen *Hypnea ctenomyce*.  
Ur Jacob Georg Agardhs herbarium.



*Scandinaviae* (1817). Han vände sedan uppmärksamheten mot hela världens alger. Resultaten publicerades i en ofullbordad monografi, *Species algarum*, framlagd i delar (1820–1823, 1828), samt i monografen *Systema algarum* (1824). Han tog sig även an en systematisering av den resterande växtvärlden i en ofullbordad dissertationsserie, *Aphorismi botanici* (1817–1826), och i dissertationen *Classes plantarum* (1825). Agardhs systematiseringar av växtvärldens mångfald av former är intimt förknippade med hans växtfysiologiska undersökningar och intresse för livsprocesserna i växtvärlden. De fysiologiska undersökningarna kulminerade med utgivningen av *Lärobok i botanik: Organografi* (1829–1830) och *Wext-Biologie* (1830–1832). Den biologiska inriktning Agardh presenterar i dessa volymer var ur ett svenskt perspektiv nydanande och en motvikt till den då ännu förhärskande linneanska inställningen att botanikens huvudsakliga uppgift var att beskriva, namnge och systematisera.

Agardhs naturvetenskapliga verksamhet har från en idéhistorisk utgångspunkt behandlats ingående i ett antal publikationer av Gunnar Eriksson och Sven-Eric Liedman. Min egen forskning har utgått från en filologisk frågeställning om Agardhs användning av latinets som vetenskapligt språk. Mer specifikt har jag undersökt hur han inom ramarna för det klassiska latinets syntax och vokabulär, och mot bakgrund av ett uttalat motstånd mot att använda neologismer och nyskapade terminologier, framställde exakta och detaljerade redogörelser för nya observationsdata inom botaniken och biologin.<sup>4</sup>

I det här kapitlet redogör jag för Agardhs uppfattning om det organiska livet och hans arbete med att fullfölja det linneanska projektet att beskriva och systematisera växtrikets mångfald. Framställningen bygger på en textanalys av Agardhs botaniska och biologiska publikationer och anteckningar mellan 1809 och 1857.

### *Det organiska livets mångfald och de ideala formernas ordning*

En grundläggande föreställning hos Agardh är att den organiska naturen befinner sig i en pågående omvandlingsprocess.<sup>5</sup> Föränderligheten utgör dock ett problem när den organiska naturen ska beskrivas och systematiseras. Agardh vänder sig mot att som ett första steg i en beskrivning och systematisering framställa definitioner med avsikt att täcka in samtliga individer inom en given grupp. Ett fall han tar fram

är definitionen av människan som ett förnuftigt djur. En dylik definition, hävdar han, förenklar alltför mycket och pålägger den organiska naturen en regelbundenhet den inte besitter. En del mänskliga individer är inte i besittning av förnuft – barndomen uppvisar exempelvis en tendens i riktning mot förnuft, medan ålderdomen har en tendens till en riktning bort från förnuftet. En definition kan följaktligen omöjliggeninrymma samtliga variationer som uppkommer inom den grupp definitionen har som målsättning att omfatta. I stället bör man rikta uppmärksamheten mot ett tillstånd som är det väsentliga för individerna i en grupp, ett tillstånd som befinner sig bortom alla individuella förändringar och avvikelser. I Agardhs terminologi är detta tillstånd en normalform, ett slags evig och oförgänglig idé eller arketyp. I några anteckningar från dagboken *Autopsia* daterade till 1809 hade han ännu inte knutit tanken på normalformer till möjligheten att använda dessa i en systematisering av den organiska naturen. I stället är det skönheten som idé och dess ofullständiga manifestationer i den fysiska världen som han uppmärksammar. När ett naturföremål anses vara vackert, anmärker han, är det ”blott ett närmande till den ewiga Typus, hvilken aldrig har uppkommit och aldrig kan förgås”.<sup>6</sup> Betydligt senare, i det inträdestal han höll 1831 i Svenska Akademien, framställs en liknande standpunkt. Nu är dock idéerna inte begränsade till estetiken. Samtliga former i den fysiska naturen sägs vara ”en yttre form för något inre lefvande, till hvilken ingen erfarenhet kan tränga”.<sup>7</sup> Utifrån den beskrivningen är idéerna i det närmaste oåtkomliga för den empiriska naturforskningen. Men i de växtsystematiska verken framträder en mer praktisk hållning, där idéerna framställs som indirekt åtkomliga genom en undersökning av naturföremålen och deras egenskaper: ”Egenskaper är delar av normalformen”, hävdar han i en paragraf i *Aphorismi botanici*, och dessa egenskaper är ”kännetecken genom vilka flertalet växter tillhörande samma indelning sammanfaller, utvärtes tecken på en invärtes struktur”.<sup>8</sup> Normalformen kan alltså framträda för naturforskaren genom en undersökning av egenskaperna hos individer, och de identifierade normalformerna ordnas sedan i ett system.

Agardhs föresats är att framställa ett naturligt system för växtriket, ett som enligt hans egen karakterisering visar naturens egen oföränderliga ordning, i motsats till de artificiella systemen, vilka bygger på att någon eller några egenskaper hos växterna valts ut som grundprincip för en klassificering. Ett exempel på det senare systemet är Linnés sexualsystem, vilket upprättades efter de enligt honom väsentligaste frukti-

fikationsdelarna, ståndare och pistiller.<sup>9</sup> Linné hade haft som uttalad ambition att upprätta ett naturligt system, men det stod tidigt klart för både honom och samtida bedömare att hans system inte fullt ut var naturligt då det gjorde indelningar som skar tvärs igenom vissa grupperingar av växter som ansågs naturliga.<sup>10</sup> Agardh hävdar att Linné lyckades förena ett artificiellt system med det naturliga på ett sådant sätt att det förra kom att leda fram till det senare – i sexualsystemet hade han lagt fram arter och släkten som naturliga, medan ordningar och klasser var artificiella. Ifråga om arterna och släktena var både Linné och Agardh helt övertygade om att dessa utgjorde det botaniska systemets naturliga byggstenar, och uppgiften för botanikern var att sortera rätt art under rätt släkte. De misstag Linné hade gjort i sin framställning tillskriver Agardh en avsaknad av djupare fysiologiska undersökningar av växterna, samt att denne inte hade haft tillgång till ett stort antal arter som först upptäckts och dokumenterats efter Linnés död. Inte minst gällde detta den växtgrupp Agardh var specialiserad på, algerna. Linné hade indelat algerna i några enstaka släkten, påpekar Agardh, och dessa var tillräckliga för de få arter man då kände till. Men efterhand som antalet arter som undersöktes och beskrevs ökade, hade behovet av en mer noggrann indelning infunnit sig.<sup>11</sup>

I ett naturligt system placeras växterna i en ordning som återger deras släktskap. Ett underliggande antagande är därvidlag att alla individer inom en viss växtgrupp är mer lika varandra än de är lika individer utanför gruppen. Likhet i normalform utgör enligt Agardh det yttre tecknet på släktskap, och ju mer individerna sammanfaller i egenskaper, desto mer är de besläktade.<sup>12</sup> I dissertationen *Aphorismi botanici* lägger han i ett antal paragrafer fram en detaljerad redogörelse för sin uppfattning om normalformerna och deras funktion i upprättandet av ett naturligt system. Normalformen framträder tydligast och som mest beständig i fruktifikationen, det vill säga hos blomman och frukten, under det att växtens övriga delar bevarar individen mer än arten, och dessa delar är därmed mindre pålitliga som grund för normalformen. Det är dock en invecklad process, påpekar han, att sammanväga de egenskaper som utgör normalformen för att därefter fastställa släktskap mellan växter. Ibland framträder normalformen tydligt, men i någon mindre väsentlig del, det vill säga utanför fruktifikationsdelarna, och det kan då vara nog för att hålla samman en växtgrupp. Omvänt kan en växtgrupp hållas samman av en obetydlig egenskap som återfinns bland fruktifikationsdelarna, förutsatt att förekomsten av denna egenskap har stöd av ett

antal andra egenskaper i de mindre väsentliga delarna. Men även om man har slagit fast att det föreligger en betydande likhet mellan några normalformer måste denna underordnas ett fastställande av släktskap, eftersom släktskap enligt Agardh inte följer ur egenskaper, utan i stället är det egenskaperna som följer ur släktskapet. Därför är det nödvändigt att särskilja de två slag av likhet som uppträder bland växter och kan orsaka förvirring hos naturforskaren när det handlar om att avgöra släktskap: dels *affinitas transitus*, en övergång av släktskapet, en likhet som förekommer mellan växter som befinner sig i samma serie av organismer, och som utgör verkligt släktskap, dels en mer avlägsen likhet, *affinitas transsultationis*, ett överhopp av släktskapet, ett slags analog likhet som uppträder mellan växter placerade på samma nivå men i olika serier av organismer. Denna analoga likhet kan paradoxalt nog ibland föranleda att det uppkommer en större likhet mellan växter i olika serier än hos växter i samma serie i vilken de förenas av ett verkligt släktskap. De förra, som uppvisar en analog likhet, kan nämligen ha ett stort antal egenskaper gemensamma, och omvänt kan organismer som befinner sig i nära släktskap ha relativt få gemensamma egenskaper, och de har därmed inte en sinsemellan slående likhet. Det Agardh vill uppmärksamma är kort sagt att ett alltför stort förlitande på likhet grundad i närvaron av vissa egenskaper kan föra bort naturforskaren från att fastställa ett verkligt släktskap, och som en följd felaktigt tillskriva organismer släktskap med stöd i de analoga likheterna.<sup>13</sup>

En omständighet som Agardh betonar är att i uppställandet av det naturliga systemet bör man ta i beaktande att det i naturen föreligger två motstridiga tendenser i de formativa processerna, där ett regelstyrt tvång står mot en frihet – naturen är bunden av lagar, men den verkar ändå till dels fritt inom de gränser som lagarna dikterar. Detta medför en viss oförutsägbarhet i hur de individuella organismerna framträder, i och med att individer inom en grupp kan komma att avvika något från varandra, utan att de för den skull hamnar utanför den för gruppen definierande normalformen.<sup>14</sup> Lagarna i den organiska naturen är därför endast tillämpliga på de högsta fallen, det vill säga normalformerna, och dessa utgör ett instrument för systematikern att hantera komplexiteten bland de individuella organismerna.

### *Den upprepade formlikheten*

Oaktat det ständigt pågående utbytet av individer i den organiska naturen förblir deras former beständiga genom generationerna. Förekomsten av denna upprepade formlikhet tillskriver Agardh en formativ process som med utgångspunkt i normalformerna åstadkommer individer som i allt väsentligt är lika sina föregångare, i en rad som sträcker sig bakåt ända till världens skapelse. Den formativa processen utgörs av två krafter placerade i naturen av Gud: en formativ kraft, *vis formatrix*, och en propagativ kraft, *vis propagatrix*.<sup>15</sup> Den förra ger upphov till de organiska kropparna enligt de regler normalformerna anger, och den senare frambringar dessa kroppar i en evig följd. Genom dessa krafters samfälliga aktivitet, då de utgår från de regler normalformerna föreskriver, uppkommer alltså en formlikhet över tid. Ett exempel som illustrerar den formativa processen framställs schematiskt i *Aphorismi botanici*: inledningsvis formas en organism antingen till en växt eller ett djur. Om det är en växt följer sedan en vidare indelning genom vilken organismen placeras antingen i gruppen av enhjärtbladiga eller gruppen av tvåhjärtbladiga växter. Därefter kan en ytterligare precisering av formen vidta: organismen kommer att tillhöra en familj, såsom familjen av rosor, Rosacea, och sedan ett släkte inom denna familj, till exempel fingerörtssläktet, *Potentilla*.<sup>16</sup>

Den formativa processen innehåller som konstaterats ovan ett visst mått av frihet. Organismer inom en grupp kommer därmed inte med nödvändighet att vara helt lika varandra i alla avseenden, men olikheterna håller sig inom de begränsningar som normalformen anger. Med andra ord kommer normalformerna mestadels att vara mer eller mindre fullständigt framställda hos individerna, vilket gör att en naturforskare lätt hamnar fel i sina bedömningar. Diverse slag av avvikelser från normalformen inträffar när de formativa krafterna tillfälligtvis störs i sin verksamhet av omständigheter i den miljö i vilken individerna uppkommer. I lättare fall leder det till varieteter av normalformen. Ett sådant fall rör tvåhjärtbladiga växter. Hos en del arter i denna grupp dominerar det ena hjärtbladet till den grad att det andra hjärtbladet nära nog försvinner, varvid normalformen ”förklädes och fördöljes”, som Agardh uttrycker det. Den tvåhjärtbladiga normalformen finns kvar men den är inte längre synlig, och därmed kan det förefalla som om en ny normalform framträder, med endast ett hjärtblad. Agardh hävdar dock att det enhjärtbladiga tillståndet ska betraktas som ett



ytterlighetsfall; det är en extrem, men konstant, variation av den tvåhjärtbladiga normalformen. Mer genomgripande avvikelser från normalformen utgörs av vad han benämner deformiteter, monstrositeter eller ”ytterligheter i variation”, och dessa bör naturforskaren helt bortse från i växtbeskrivningarna.<sup>17</sup>

### *Svärplacerade organismer*

Alla organismer är alltså bildade i enlighet med normalformer. Dock uppkommer emellanåt ett problem för systematiken i de fall där organismer har en normalform som omfattar egenskaper från både växt- och djurriket. Därmed kan sådana organismer inte utan vidare placeras i endera naturrike. Flera naturforskare hade i dylika fall sett sig föränlåtna att anta existensen av ytterligare naturriken, placerade mellan växt- och djurriket, för att på så sätt kunna härbärgera dessa organismer. Agardh kommenterar särskilt ett förslag framlagt av algologen Jean-Baptiste Bory de Saint-Vincent, som i sina studier av alger funnit organismer vilka uppvisade såväl växt- som djurlika egenskaper. Dessa alger hade han inordnat i ett naturrike placerat mellan växt- och djurriket som han benämnde ”Règne Psychodiare”.<sup>18</sup> Agardh erkänner att dessa alger är svårkategoriserade, men han visar hur de kan hanteras utan att falla tillbaka på en problematisk ontologi i form av ytterligare ett naturrike (jämför Ingrid Dunérs kapitel i denna volym).

Hans utgångspunkt är att organismerna i de organiska naturrikena är placerade i två parallella serier, en för växterna och en för djuren. Här framskrider de från de enklaste till de mest sammansatta, men med en förbindelse i den lägsta punkten i respektive serie; i växtserien hos de enklaste växterna, algerna, och i djurserien hos de enklaste djuren, infusorierna. Vid denna punkt sammanflyter nära nog organismernas normalformer eftersom de delar ett stort antal egenskaper. Omvänt har högre, mer sammansatta organismer färre egenskaper gemensamma, och deras normalformer är därmed tydligare åtskilda. Men organismer har alltid en obestridlig identitet som antingen växt eller djur i kraft av sin normalform, även bland de lägre organismerna. Det innebär att i de fall då ett antal egenskaper, vanliga i den ena serien, uppträder hos en organism i den andra serien, är deras förekomst inte skäl nog för att flytta organismen. Anledningen är att organismens övriga egenskaper har företrädde framför de för serien avvikande egenskaperna. Därmed kvarhålls organismen i sin ursprungliga serie. Agardh exemplifierar

med växten *Mimosa pudica*, som uppvisar några egenskaper – bland andra sömn och rörelse – vilka rätteligen tillhör djurserien, men den har sammantaget fler egenskaper gemensamt med organismer i växtserien än i djurserien. Därmed är *Mimosa pudica* en växt eftersom den ”vegetabiliska tendensen” är den som överväger.<sup>19</sup> En del särskilt förbryllande organismer återkommer vid olika tillfällen i Agardhs växtbeskrivningar. I fallet med *Thaumasia ovalis* hade den inledningsvis i *Species algarum* placerats som en art av algsläktet *Rhodomela*. Senare modifierades beskrivningen i *Icones algarum Europaearum* till att organismen har egenskaper från både växt- och djurriket: till det inre påminner den om ett djur, eftersom den har ett slags skelett, bestående av hårda trådar, styva och bräckliga, som är ordnade som maskor i ett nät, men till det yttre påminner den med sitt bladverk om algen *Rhodomela*.<sup>20</sup> Sammantaget överväger dock de växtlika egenskaperna, och därmed är organismen en växt.

Utöver att det finns organismer inom växtriket som har djurlika egenskaper, och organismer inom djurriket som har växtlika egenskaper, kan organismer i båda de organiska naturrikerna ha egenskaper som tillhör mineralriket. Ett sådant exempel är encelliga alger, kiselalger, vilka enligt Agardh har en ”fullkomligt crystallinisk form och konsistens”, och därmed närmar de sig mineralriket.<sup>21</sup> I fallet med kiselalger har de överlag en starkare anknytning till andra organismer i växtriket än de har till mineralriket, och därför är de växter.

Sammanfattningsvis innebär Agardhs ovan redovisade resonemang att en organism alltid är antingen ett djur eller en växt, och det gäller även i de fall då den har vissa egenskaper som tillhör mineralriket. När flera normalformer framträder i en och samma organism ankommer det därför på naturforskaren att avgöra vilken av dessa normalformer som är den förhärskande, och att placera organismen i rätt naturrike.

### *Den organiska naturens ändamålsstyrda utveckling*

Sammanhängande med Agardhs omfattande av det naturliga systemet är en uppfattning om naturens ändamålsenlighet och en med denna sammanhörande strävan att åstadkomma fulländning i skapelsen. Linné hade hävdade att alla skapade ting har ett ändamål och en funktion som Gud lagt fast, och det var naturforskarens uppgift att upptäcka dessa ändamål.<sup>22</sup> Agardh hade en liknande uppfattning: någon gång kommer naturen att slå upp denna ”olästa sida af sin bok” och naturforskaren

kommer då att kunna betrakta denna ändamålsenlighet i sin helhet.<sup>23</sup> Ytterligare ett utslag av naturens ändamålsenlighet är en tanke, även den hämtad från Linné, att det föreligger ett jämviktsförhållande mellan naturens olika delar, vilket yttrar sig i att varje individs aktivitet vägs mot naturens sammantagna ändamålsenlighet. Detta illustreras av Agardh med en alm, vars överflöd av frön hålls tillbaka av en i naturen inneboende balans som ser till att almen inte otillbörligt kommer att inkräkta på andra växters livsmöjlighet, samtidigt som den kan säkra sin arts fortlevnad.

Tanken om naturens ändamålsenlighet och strävan till fullkomning utgår i Agardhs version från en föreställning att alla naturföremål är ordnade i en linjär, hierarkisk rad av sammanlänkade former som sträcker sig från de lägsta till de högsta. Naturens yttersta mål, dess teleologiska slutpunkt, utgörs av framställandet av en jordisk form, människan, som ska tangera, så nära som möjligt, det överjordiska. Vägen till detta mål var dock lång, eftersom naturen alltid framställer funktioner och egenskaper långsamt och gradvis genom en ändamålsstyrd process som omfattar fyra ändamål – mångfald, enhet, skönhet, och fullkomlighet, varav de två senare är de överordnade. Resultatet av naturens aktivitet är en stor mängd av former där den omväxlande har låtit något av dessa ändamål överväga framför de andra. Naturen uppvisar dock alltid den största enkelhet i sina formationer, på så sätt att den åstadkommer den största mångfald genom det minsta antalet organ. Dess första steg var därför att skapa en växt med endast ett yttre organ, en rot, med vilken växten var bunden i jorden. Därefter lades det till ytterligare ett organ, ett blad, för att växten även skulle ha en förbindelse med luften. Växten är med sina organ ett uttryck för ändamålen enhet och mångfald. Även skönheten, det första av de överordnade ändamålen, uppkommer hos växtligheten, genom växternas former och hur dessa är grupperade. Men för att nå det andra överordnade ändamålet, fullkomlighet, som först infaller med människans framträdande, behövde naturen tillföra ytterligare en förmåga, intelligens, att lägga till växtens befintliga egenskaper. Intelligens hänger samman med frihet, som Agardh ser det, och för att överbrygga klyftan mellan människa och växt skapades djuret som ett sammanbindande led. En växt är bunden till sin växtplats, påpekar han, där solen förser den med ljus och värme och sedan drar sig undan på natten för att möjliggöra skugga för växtligheten. Ett djur däremot kan röra sig fritt och har en kraft inom sig, intelligensen, som sörjer för dess fortlevnad.<sup>24</sup>

Djuret har dock inte en natur skild från växten, utan ett djur är en växt, med de egenskaper tillagda växten som var nödvändiga på grund av de nya förändrade livsvillkoren hos djuret. Det var nödvändigt att egenskaperna frihet och intelligens lades till den redan befintliga växtnaturen i stället för att inleda en separat och helt ny serie av organismer med utgångspunkt hos djuren. I annat fall, menar Agardh, skulle växterna vara ett slags skapelsens återvändsgränd, och därmed sakna en förbindelse med fullständigandet av naturens yttersta mål. Kort sagt, med utgångspunkt i att växten frigjordes från sin jordbundna existens och blev ett djur kunde intelligensen och den med denna förbundna friheten efterhand leda ända fram till människans framträdande. Det är värt att notera när det gäller Agardhs kortfattade beskrivning av naturens ändamålsenlighet att organismernas gradvisa framträdande i den fysiska naturen har skett i en process som utsträckts över en lång tidsperiod, och med utgångspunkt från en ideell grund, det vill säga med normalformerna som riktningsgivande målbilder. För att nå fram till det andra övergripande ändamålet, fullkomlighet, har naturen som på prov stundtals förankrat egenskaper och former som tillhör högre organismer redan hos de lägre, enklare organismerna. Men en sådan högre form eller funktion är inte fullgången och funktionell då den uppträder hos en lägre organism. Den utgör i stället ett slags förberedande markör, en naturens trevande ansats till att skapa en form eller funktion som ännu är i vardande.<sup>25</sup> Ett antal exempel på detta framläggs i Agardhs skrifter: alger har en uppbyggnad som i sin enkelhet liknar de högre växternas, och de är därmed naturens första försök att framställa en idé om en högre växtform.<sup>26</sup> Ett fall bland svamparna rör *Hydnora* som har ett slags rudimentär form av en tredelad blomma, vilket Agardh anser är ett naturens försök att redan hos svamparna bilda blommor, och hos vissa mossor förekommer organ som liknar ståndarna hos de högre växterna, men utan att ha deras funktion.<sup>27</sup>

Mot bakgrund av denna oregelbundenhet i organismernas framträdelseformer behöver naturforskaren genom empiriska undersökningar söka utröna naturens sammansättning en bit i taget.<sup>28</sup> Kunskapsprocessen är därvidlag inte rak och förutsägbar, utan innebär ett sökande i alla riktningar som inte kan genomföras med en sådan nära nog matematisk precision som var fallet med de artificiella systemen, där en eller några egenskaper väljs ut som indikatorer för att ange plats åt en organismen i systemet. Ett naturligt system är snarare en idé som naturforskaren efterhand närmar sig, men aldrig fullt ut kan uppnå. I det specifika

fallet med växtklasser som behandlas i dissertationen *Classes plantarum* kunde dessa därför inte på förhand fastställas till ett bestämt antal, eftersom de då inte kunnat anses vara naturliga.<sup>29</sup>

### *Nivåer av liv*

Ett genomgående drag i Agardhs tänkande, oavsett om det rör sig om biologi, ekonomi eller pedagogik, är att han uppmärksammar individer och deras förhållande till ett större sammanhang i vilket de ingår som beståndsdelar.<sup>30</sup> Agardh skiljer mellan en växt betraktad som totalorganism och de organ, i form av alger, som ingår i denna. I sina växtfysiologiska studier hade han nämligen funnit att de högre växternas fuktiga inre påminner om algernas naturliga livsmiljö, och därmed är växternas organ att betrakta som alger. Såväl totalorganism som organ är individer med en individualitet kopplad till deras självständighet: när totalorganismens individualitet och självständighet ökar sker en motsvarande minskning av individualitet och självständighet hos de ingående organen, och omvänt. Därmed uppkommer ett antal stadier i förhållandet mellan totalorganism och organ. Inledningsvis finns enkla alger som ännu inte är sammanväxta utan endast löst sammanhopade. Algerna är här organ med en framträdande individualitet och självständighet under det att totalorganismen har en svag individualitet och självständighet. I nästa stadium är algerna förenade i en bestämd form av en mer sammansatt alg. Organen har nu en mindre framträdande individualitet och självständighet än i första stadiet, och på motsvarande sätt tilltar totalorganismens individualitet och självständighet. Den högsta graden av individualitet och självständighet hos totalorganismen föreligger när olika slags alger har sammanväxt och bildar en högre växt. I detta stadium är de ingående algerna utan individualitet och självständighet; de har nu utvecklats till organ som är fullständigt olika den form de har som fria organismer.

Agardh anför ett antal exempel på dessa stadier i sina växtbeskrivningar. Ett fall belyser de två första stadierna: algerna *Codium* och *Vaucheria* har snarlika frukter men skiljer sig i hur deras trådar är ordnade: "*Vaucheria*", konstaterar han, "är ett nomadiskt tillstånd där individerna [det vill säga algtrådarna] strövar omkring utan lagar och mål, *Codium* är ett samhälleligt tillstånd hos växten, begränsat av lagar och gränser".<sup>31</sup> Det innebär konkret att hos *Vaucheria* är algtrådarna löst sammanhopade i tuvor, hos *Codium* är de tätt förbundna och antar



därmed en bestämd yttre form. Ytterligare ett exempel rör tuvor hos en grupp av alger, conferver, vilka består av algtrådar. Varje algtråd är en individ, och då de samlas i tuvor ”utgöra de en republik hvars regering är i centrum, och hvari alla invånare hafva del”, vilket är det sätt på vilket de individuella algtrådarna erhåller skydd och säkerhet, enligt Agardh.<sup>32</sup>

Redogörelsen för algerna och deras roll som organ i andra alger och i högre växter utgör ett exempel på den underliggande enhet som Agardh anser återfinns i hela den organiska naturen. Algerna är inte endast de första växterna, de konstituerar därutöver hela växtriket genom att de i olika sammansättningar bygger upp växterna. Ett av hans exempel på detta rör ett antal algsläkten: *Protococcus*, de allra enklaste algerna, är formade som växtcellernas gröna yta, *Zygnemas* trådar liknar de högre växternas spiralkärl, grönalgen *Ulva* har membran som liknar de högre växternas överhud, och rödalgen *Porphyra* liknar blommornas överhud.<sup>33</sup> Ett annat sätt på vilket den underliggande enheten i den organiska naturen visar sig är att det förekommer analoga former i växtriket och djurriket: organismer i respektive rike har delar som är olika, men som ändå har gemensamma drag avseende form och funktion. I ett exempel jämförs akotyledonerna, de enkla växter som inte har några hjärtblad, med de mindre fullständiga djuren:

Algerna är analoga med fiskarna, helt nedsänkta i vattnet; såsom lavarna, nära nog födda och närda i luften, är analoga med insekterna. – De högre svamparna påminner rätt tydligt om stråldjuren på grund av strålformen, den nakna ytan, den slappa texturen, den delvis liknande färgen; de lägre är förvisso analoga med maskarna, i synnerhet entzoer och infusorier; båda uppkomna ur andra organismer, det undflyende livets yttersta tillflyktsort.<sup>34</sup>

Dessa analoga framträdelseformer anser Agardh vara en följd av att naturen alltid strävar efter att åstadkomma största möjliga mångfald med minsta möjliga antal ingående beståndsdelar. Naturens underliggande enhet hade dock inte beaktats tillräckligt av den samtida biologiska forskningen, hävdar han, i det att alltför många naturforskare var ensidigt upptagna med att redogöra för växternas yttre form och mångfald.

### *Livskraften och dess kvardröjande verksamhet*

Agardhs växtfysiologiska undersökningar ledde honom vidare till frågan om vad som är utmärkande för det organiska livet i stort. En central punkt i *Lärobok i botanik* är att all forskning om det organiska livet leder fram till ett nödvändigt antagande om en livskraft. Denna tanke återkommer i inträdestalet till Svenska Akademien, där Agardh hävdar att forskning om den organiska naturen faller tillbaka på ”naturalstrens förklaring såsom verkningar af en kraft, som vi kalla lifvet”.<sup>35</sup> Teorin om en särskild livskraft hade varit föremål för en intensiv debatt under 1700-talets slut: läkaren Johann Christian Reil argumenterade mot antagandet om en livskraft som han hävdade endast är ett subjektivt begrepp, genom vilket man förbinder orsak och verkan, men som kan utgå när man väl förstår de enskilda kropparnas ingående element och deras förbindelser, sammansättning och form.<sup>36</sup> Kemisten och naturforskaren Jöns Jacob Berzelius ansåg likaledes att antagandet av en livskraft var överflödigt eftersom den organiska och oorganiska naturen är underställda samma lagar och kemiska föreningar; det faktum att deras produkter skiljer sig åt är avhängigt de olika omständigheter under vilka de kemiska krafterna verkar.<sup>37</sup> Naturforskaren Alexander von Humboldt hade först antagit en särskild livskraft som står emot de oorganiska krafterna, och som dessutom håller samman de levande kropparna så att de bevarar sin ursprungliga form genom sina ständiga förändringar. Senare modifierade han dock denna ståndpunkt under inflytande av Reils uppfattning om att livsfunktionerna har sitt ursprung i förändringar i form och sammansättning i en organisk materia.<sup>38</sup> En av biologins pionjärer, Gottfried Reinhold Treviranus, menade att det var fel att avvisa livskraften till förmån för en teori om form och sammansättning av det slag Reil hade anfört. I stället finns det, hävdade han, en organisk materia som är oförstörbar och oföränderlig till sitt väsen, ouplösligt förbunden med livskraften. Därigenom kan de levande organismerna bibehålla sin formlikhet trots att de lever under olika yttre omständigheter.<sup>39</sup>

Agardhs uppfattning är att kraftverksamheten i naturen indelas i en oorganisk eller kemisk kraft och en levande eller organisk kraft som är ”kemismen motsträfvande”.<sup>40</sup> Den organiska naturen utmärks av att vara aktiv och genom livskraftens närvaro reagera på omgivningen, till skillnad från den oorganiska naturen som är överksam och oemottaglig för impulser utifrån. De organiska kropparna behöver därtill en ständig

tillförsel av ämnen, och det är livskraften som reglerar detta intag med en förmåga att ”modificera till sina egna ändamål de kemiske krafterne”, samt att därefter återföra obrukbara ämnen till den yttre naturen.<sup>41</sup> Livskraften upprätthåller även den organiska kroppens inre aktivitet i form av en ständigt pågående växelrörelse mellan organismens organ och de vätskor dessa innehåller, och den agerar som ett värn mot de oorganiska krafternas påverkan. I livskraftens frånvaro dominerar de kemiska krafterna, och de processer som konstituerar den levande organiska kroppen avstannar, vilket får till följd att den bryts ned. När en organism dör upphör dock inte livskraftens verksamhet helt, betonar Agardh. Organiska rester härbärgerar vad som återstår av livskraften, och det uppkommer ett ämne som befinner sig i ett gränstillstånd mellan liv och död, mellan det organiska och det oorganiska; i torrt tillstånd är detta ämne humus, i fuktigt tillstånd ett slags urslem. Något individuellt liv finns inte längre i detta torra eller fuktiga ämne, utan de fordom individuella organismerna utgör nu ett slags gemensam livsform som ännu, genom den kvardröjande livskraften, har den för livsprocessen utmärkande egenskapen att befinna sig i en kontinuerlig växelverkan med omgivningen. I de processer av jäsning och förruttelse som försiggår i detta odifferentierade ämne kan den försvagade livskraften, under påverkan av ljus och värme, återigen skapa nytt liv genom en uralstringsprocess, ofta benämnd *generatio aequivoca*. I kraft av uralstringen uppträder därmed en ändamålsstyrd utveckling som med utgångspunkt i detta odifferentierade, halvt organiska ämne, leder fram till uppkomsten av individuella, om än primitiva, organiska livsformer som alger, lavar och svampar. Ett sådant exempel på uralstring som Agardh själv iakttagit gäller algen *Conferva mucoroides*. Dess liv indelas i tre perioder: först framkommer ur ruttnande organisk materia svampliknande kroppar från vars inre små kulor uppträder. Efter ett tag, då dessa kulor placerar sig gruppvis på längden, utgör de en algtråd, mer specifikt i form av en ”fullbildad och skönt organiserad conferva”.<sup>42</sup>

Linné hade helt förkastat teorin om en uralstring, men Agardh vidhåller att man från ett mer generellt metodologiskt perspektiv bör vara öppen för detta slags förklaring, i synnerhet som det under senare år hade tillkommit ny evidens som medförde att antagandet om en uralstring behövde tas i beaktande på nytt. I sitt försvar för antagandet om uralstring hävdar han vidare att naturen aldrig bör tvingas inom förut uppställda gränser. Givet de få observationer som gjorts av naturens mångfald av livsformer befinner sig den biologiska forskningen

ännu inte vid en punkt då säkra slutsatser kan dras, och det åligger därför naturforskarna att göra så många observationer som möjligt. De hypoteser som uppställs bör dock betraktas som endast regulativa fram till dess att en mer fullständig kunskap om naturen föreligger.

### *Livskraften och växtbeskrivningar*

Antagandet om en livskraft påverkade Agardhs uppfattning om hur växtbeskrivningar, en central del inom den tidens botanik, skulle bedrivas. I en växtbeskrivning ska man ta fasta på artens normalform, och denna framträder mer åskådlig hos en levande organism än i det torkade och pressade typmaterialet i herbarierna, vars användbarhet begränsas av de förändringar i färg, form, textur och lukt som ofrånkomligen följer ur konserveringsproceduren. I praktiken var dock herbariernas typmaterial med dess begränsningar ett oundgängligt hjälpmedel för växtbeskrivningar. Ingen botaniker hade möjlighet att i varje enskilt fall själv undersöka levande exemplar, och ett omfattande utbyte av växter (oftast torkade och pressade) mellan botaniker var en del av deras verksamhet. Därtill behövde de förlita sig på beskrivningar och avbildningar av levande exemplar som gjorts av andra. Frånvaron av egna observationer av levande exemplar kunde dock leda till osäkerhet och förvirring. Några exempel belyser detta. I ett fall som rör algen *Cladostephus lycopodium* konstaterar Agardh att färgen enligt algologen Dawson Turners beskrivning är utspätt brun som närmar sig köttfärg, men på den bild som åtföljer beskrivningen är den vackert grön.<sup>43</sup> Vidare skriver han om algen *Chondria virgata* att det föreligger ett flertal olika uppgifter om dess färg trots att observatörerna utgått från levande exemplar:

Färgen hos hela arten beskrivs olika av dem som har sett den i levande tillstånd: enligt Turner är den köttfärgad skiftande i gult, enligt Bertolini livligt gul; i ungt tillstånd svagt violett och i moget blekt grön enligt Clemente. Även då den är torkad skiftar den i färg, antingen lätt köttfärgad eller gul, eller askgrå skiftande i svart.<sup>44</sup>

I en beskrivning av en art från släktet *Hydrurus* anger Agardh att han haft tillgång till både levande och torkade exemplar, och han kunde därför jämföra deras egenskaper i båda tillstånden: när algen ifråga befinner sig i vatten är färgen hos bladverket svart eller brunaktigt svart, men de enskilda bladen har en mörk olivfärgad ton, och i torkat

tillstånd antar bladen en ljusare färg.<sup>45</sup> En undersökning av levande alger var förbunden med betydande praktiska svårigheter på grund av deras livsmiljö. I en rapport från en resa till varmvattenkällorna i Karlsbad skriver han att algerna där var så tätt knutna till sin livsmiljö att de omöjligen kunde studeras som torkade och pressade i ett herbarium.<sup>46</sup> Ett annat fall som belyser denna problematik gäller algen *Conferva lubrica* som hade applicerats på ett papper för att ingå i ett herbarium, men som nästan helt försvunnit, efterlämnande endast en grönaktig fläck på pappret.<sup>47</sup> Sammanfattningsvis bör alltså den organiska naturen helst studeras i sitt levande tillstånd, när de för livet karakteristiska egenskaperna och funktionerna föreligger. Normalformen hos organismerna är då mest framträdande och kan därmed utgöra en stabil grund för en korrekt beskrivning.

### *Livsformer i förändring*

Ett resultat av de fysiologiska undersökningar Agardh bedrev i laboratoriemiljö och under fältstudier är en teori om förekomsten av vissa formförändringar, metamorfoser, hos algerna. En metamorfos föreligger enligt Agardh då en normalform fullständigt övergår till en annan hos en och samma individ. En individ kan därmed komma att tillhöra olika familjer, ordningar, klasser och riken. Detta slags formförändring äger dock enbart rum hos de minst utvecklade organismerna i respektive naturrike. Agardh inskräper att det inte förekommer några mellanformer som ett resultat av en metamorfos. Den bakomliggande förklaringen till detta, som berörts ovan, är att individerna i växt- och djurriket är ordnade i var sin serie från de enklaste till de mest sammansatta. De två serierna har en förbindelsepunkt där de enklaste organismerna från växt- och djurriket möts, och vid denna punkt har organismerna egenskaper som i stor utsträckning är gemensamma: de enklaste djuren har en mängd egenskaper som tillhör växtriket, och de enklaste växterna en mängd egenskaper som tillhör djurriket. En växt är dock alltid en växt och ett djur alltid ett djur utifrån sin normalform.

Teorin om metamorfoser förekommer på ett flertal ställen i Agardhs botaniska och biologiska verk, men den mest fullständiga redogörelsen återfinns i dissertationen *De metamorphosi algarum*, där nio observationer av dylika metamorfoser återges. Ett fall rör en observation av en metamorfos mellan växtriket och djurriket. En ruska av algen *Zygnema quiniuum*



placerades i en glasbehållare med vatten. Efter några dagar uppkom ett grönaktigt pulver i botten i satsen som därefter täckte hela den del av behållaren som var fylld med vatten. När pulvret undersöktes i mikroskop befanns det utgöras av små hopgyttrade och orörliga kulor. Samtidigt fanns det andra likadana kulor som rörde sig fritt i vattnet, och dessa var, skriver Agardh, ”tydligt försedda med ett ivrigt animaliskt liv”.<sup>48</sup> Efter ytterligare ett tag antog pulvret formen av membranaktiga små fragment med en längd av omkring två millimeter, där ena änden satt fast på insidan av glasbehållarens vägg och den andra flöt omkring i vattnet. När ett sådant fragment undersöktes i mikroskop befanns de förut iakttagna kulorna nu vara ordnade i kvadratiske formationer överensstämmande med delar av algen *Ulva Bullosa*. Som Agardh uppfattar händelseförloppet har det skett en metamorfos, först från alg till infusoriedjur, och därefter från infusoriedjur till alg. De orörliga och de rörliga kulorna som observerades var, betonar Agardh, av samma slag. Detta tycks också vara ett nödvändigt antagande: om endast de kulor som rörde sig fritt i vattnet hade animaliskt liv, men inte de orörliga i membranet, skulle det föreligga en metamorfos mellan två alger utan ett animaliskt mellantillstånd, och i så fall rör det sig inte om en metamorfos mellan växt- och djurriket, utan om en metamorfos inom växtriket.

Agardh beskriver även ett antal fall som rör metamorfoser mellan individer i växtriket. Ett av dem gäller en metamorfos från svamp till alg. Vintertid hade han i sitt arbetsrum observerat att det på fönsterbrädan uppkommit små svampar, tillhörande släktet *Ascophora*. När peridiet, det skyddande hölje hos svampen som innehåller sporer, brast, flöt det ut en vattnig gelatinaktig massa bestående av små kulor. Först låg de i en oordnad hög men sammanlänkade sig därefter gruppvis på längden och kom att bilda trådar av algen *Conferva mucoroides*.<sup>49</sup> En möjlig invändning, som Agardh i förebyggande syfte bemöter och kommenterar, är att den organism han nu betraktade som en alg egentligen fortfarande var en svamp. I sin kommentar framhåller han att detta inte var möjligt: svampar och alger är dels fysiologiskt olika, dels skiljer sig deras livsomständigheter. *Ascophora* är en svamp med ett peridium som innehåller sporer, den lever i en fuktig miljö och drar näring ur ruttande trä. *Conferva mucoroides* är däremot en alg försedd med leder och den lever i friskt vatten.<sup>50</sup>

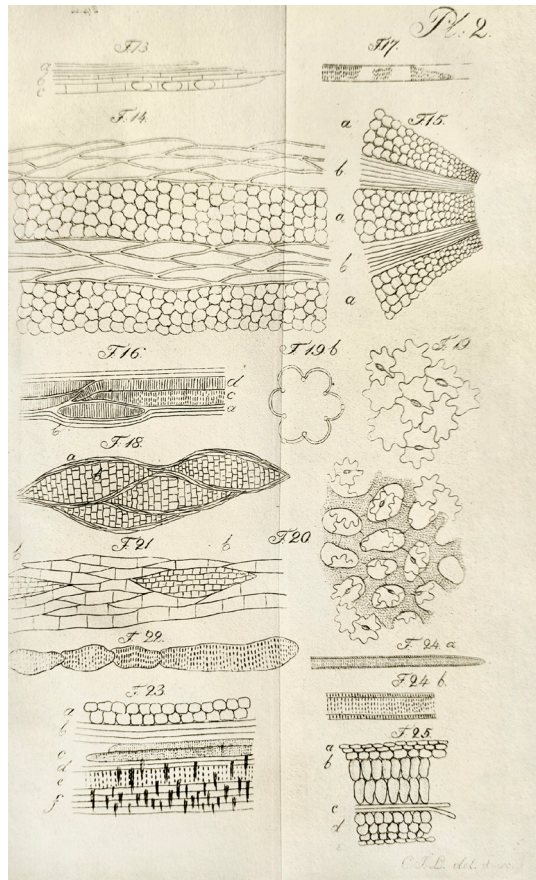
En observation behandlar en metamorfos från alg till lav. I närheten av Lund hade Agardh tillsammans med botanikern Elias Fries under en

botanisk utflykt funnit en alg, *Nostoc muscorum*, som växte i stor mängd i den leriga marken.<sup>51</sup> Efter ett tag steg temperaturen och marken blev torrare. Metamorfosen från alg till lav ägde rum inför deras åsyn – algen drogs märkbart samman och dess gelatinaktiga massa övergick till att bli membranaktig. Slutligen antog algen formen av en lav, en *Collema limosum*. Att det rörde sig om en lav fick ytterligare stöd av att den nu var försedd med frökapslar.<sup>52</sup> Denna metamorfos visar enligt Agardh hur omständigheter i livsmiljön kan påverka en organism – i en torrare och varmare omgivning övergår en alg till att bli en lav. Några år senare, i *Species algarum*, är infallsvinkeln delvis en annan: han står fast vid att beskriva händelseförloppet ifråga som en konsekvens av omständigheterna i livsmiljön, men från att förut ha betraktat alger och lavar som nära besläktade sammanför han nu i stället lavar med svampar; i de fall där det har skett en metamorfos från alg till lav menar han att detta är ett fall av en degenerativ process, i vilken algen övergår till en än primitivare livsform.<sup>53</sup>

De metamorfoser Agardh behandlar äger rum mellan individer i djur- och växtriket och mellan individer inom växtriket. Vid en första anblick kan det förefalla som om en metamorfos från djur till växt, eller omvänt från växt till djur, är en mer genomgripande metamorfos än en som sker mellan alg och lav, eller svamp och alg, eftersom de båda förra fallen innebär ett ontologiskt sett större språng, från ett naturrike till ett annat, än de senare, vilka inträffar inom samma naturrike. Men om man beaktar hur nära organismerna i botten av naturrikerna – alger och infusorier – befinner sig till varandra, att de delar en majoritet av egenskaper, utgör en sådan metamorfos, trots att organismen lämnar ett naturrike för ett annat, en mindre förändring än den som inträffar då organismen fortfar att vara en växt genom hela processen. I det senare fallet är organismens övergång från en normalform till en annan mer uttalad, eftersom avståndet mellan den normalform organismen har före och efter metamorfosen och den livsmiljö som hör till respektive normalform är större än i fallet med individer i en metamorfos mellan naturrikerna.

Teorin om algernas metamorfoser blev hårt åtgången av samtida naturforskare, inte minst vad gäller den mikroskopiska evidensen. De relativt primitiva mikroskopen medgav ofta endast otillförlitliga observationer. Agardh var medveten om de problem som kunde uppstå i form av förvrängda färger och oskärpa på grund av så kallad kromatisk och sfärisk aberration. I ett annat sammanhang resonerar han kring hur

- I *Organografi*, första delen av Carl Adolph Agardhs *Lärobok i botanik* (1829–1830) beskrivs växternas delar och vävnadstyper.



mikroskopiska observationer bör utföras, tolkas och kommuniceras. Flertalet forskare hade inte på ett tillfredsställande sätt förmått att hantera det mikroskopiska materialet, menar han, då de hade lagt för stor vikt vid enstaka, underliga och iögonfallande fakta erhållna från ett fåtal observationer.<sup>54</sup> Agardh varnar alltså för den mänskliga benägenheten att alltför lättvindigt läsa in en förmodad struktur i naturen och därifrån uppställa laglika samband, men han betonar samtidigt att det är nödvändigt för en naturforskare att formulera hypoteser med utgångspunkt i observationer: hypoteser är därvidlag ett slags ”vetenskapens trappsteg”, vilka är oundgängliga i och med att de kan synliggöra samband mellan observationsfakta, samband som inte framträder om man endast betraktar varje observationsfaktum för sig.

### *Avslutande kommentar*

I Agardhs natursyn är gränsen mellan de processer som föreligger inom den organiska och den oorganiska naturen tydligt utmärkt. Det finns visserligen exempel på organismer i växt- och djurriket som har egenskaper som hör hemma i mineralriket, men dessa organismer är ändå alltid, enligt Agardhs sätt att resonera, tillhöriga antingen växt- eller djurriket i kraft av sina övriga egenskaper. Runt den tid då *Lärobok i botanik* publicerades hade dock nya forskningsrön visat att gränsen mellan det organiska och det oorganiska var mindre skarp än vad Agardh hade hävdad. I den andra volymen av *Lärobok i botanik* kommenterar han i en not att den tyske kemisten Friedrich Wöhler några år tidigare, 1828, upptäckt att en organisk förening, urinämnet, kan syntetiseras från oorganiska ämnen.<sup>55</sup> Agardh var sedan tidigare uppmärksam på att det förekom enstaka exempel på organiska formationer som uppkommer ur det oorganiska, som i fallet med arter av algen *Hygrocrocis barytica* vilka uppstår genom ett slags uralstring i lösningar av bariumklorid.<sup>56</sup> Han utvecklade dock inte vidare hur Wöhlers upptäckt och hans egna observationer av uralstring från oorganiska ämnen påverkar den för hans natursyn fundamentala gränsdragningen mellan organiskt och oorganiskt. Ett mer närliggande bekymmer för Agardh vid den här tiden var i stället den häftiga kritik med vilken *Lärobok i botanik* hade mottagits av forskarvärlden, och som framkommit inte minst i en animerad brevväxling med Jacob Berzelius.<sup>57</sup> Kritiken gällde främst ett antal spekulativa teorier som han lade fram som bevis för sin övergripande uppfattning att den organiska naturen överallt uppvisar en underliggande enhet genom både växt- och djurriket. För att leda detta i bevis gav han sig in i kontroversiella och ibland illa underbyggda antaganden där han i detalj, med utgångspunkt i exempel hämtade från både växt- och djurfysiologin, visade hur denna enhet manifesteras.

Det negativa mottagandet av läroboken, samt en därtill tilltagande otrivsel med professorslivet i Lund, föranledde honom att söka nya vägar, bortom naturvetenskapen. Mer eller mindre konkreta förhoppningar på högre positioner i statsförvaltningen gick om intet. Agardh fortsatte i stället på den teologiska banan, som anträtts redan 1816 då han prästvigdes, och 1835 erhöll han biskopsstolen i Karlstad. Utöver sina åtaganden i stiftet utvecklade han under åren fram till sin död ett omfattande skriftställarskap i teologiska och nationalekonomiska frågor, men publicerade endast några enstaka botaniska artiklar.

# Livets kurvor

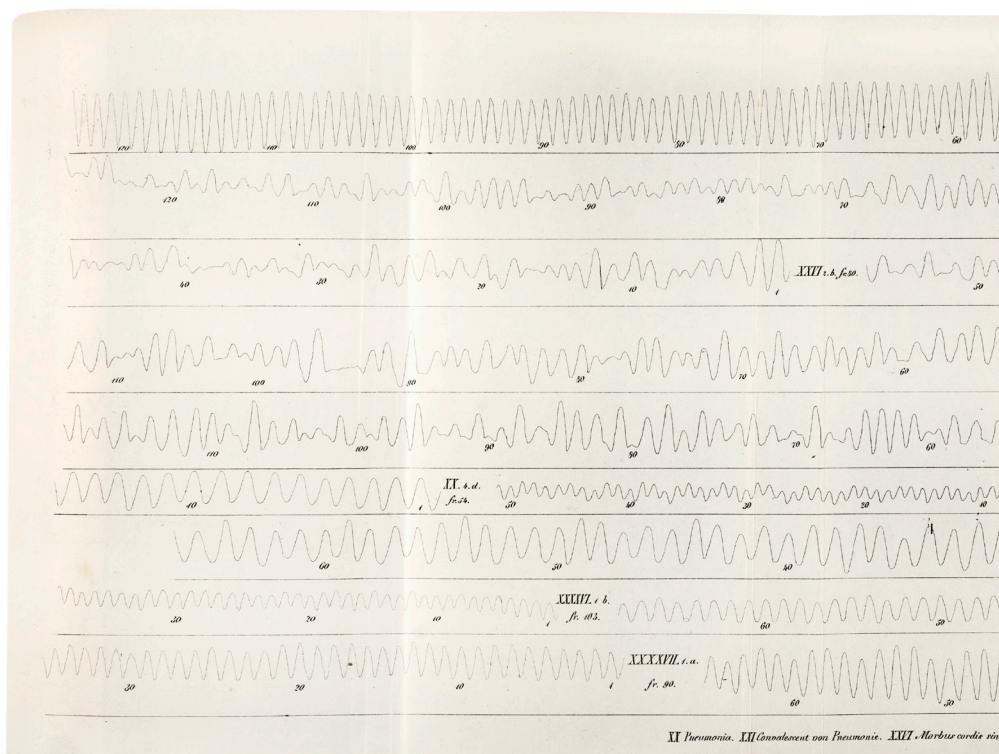
FYSIOLOGIN OCH DEN GRAFISKA METODEN

*Jan Eric Olsén*

**M**EDICINEN FÖRHÅLLER SIG TILL LIVET på ett antal olika sätt. På ett teoretiskt plan utgör frågan om livets egenart, eller livsprincipen, ett särskilt intresse. Finns det en specifik livskraft som besjälar den levande naturen och skiljer den från den döda materien, eller ska man snarare se livet som ett aggregat av fysikaliska och kemiska processer? Denna fråga har stötts och blötts genom historien och gett upphov till en rad olika förklaringar, termer och begrepp. På ett praktisk-vetenskapligt plan undersöker medicinen hur livet ger sig till känna i form av biologiska funktioner som blodcirkulation, respiration, fortplantning och hormonsystem. Frågor om kroppens uppbyggnad och förrättning utgör en av de viktigaste drivkrafterna i det senaste århundradets medicinska forskning, och svaren har skiftat genom tiderna. Men medicinen konfronteras även med livet på ett mellanmänniskt och existentiellt plan, som när diagnoser ställs och läkaren ger patienten ett allvarligt besked. Man kan naturligtvis hävda att dessa olika nivåer, från det teoretiska till det existentiella, förekommer samtidigt överallt där medicinen verkar, i DNA-chipet lika mycket som hos patienten i väntrummet. Om vi likväl har svårt att få syn på deras inbördes relationer är det för att det moderna samhällets specialisering och professionalisering av yrkeslivet skilt dem åt.

Detta kapitel handlar om en av många metoder som medicinen tillämpat i syfte att utforska det biologiska livets samspel mellan del och helhet, den grafiska registreringen av organiska funktioner. De flesta av oss har någon gång sett hur kurvorna från hjärtats elektriska aktivitet eller pulsen flödar fram i jämna vågor på en skärm. Vi kanske

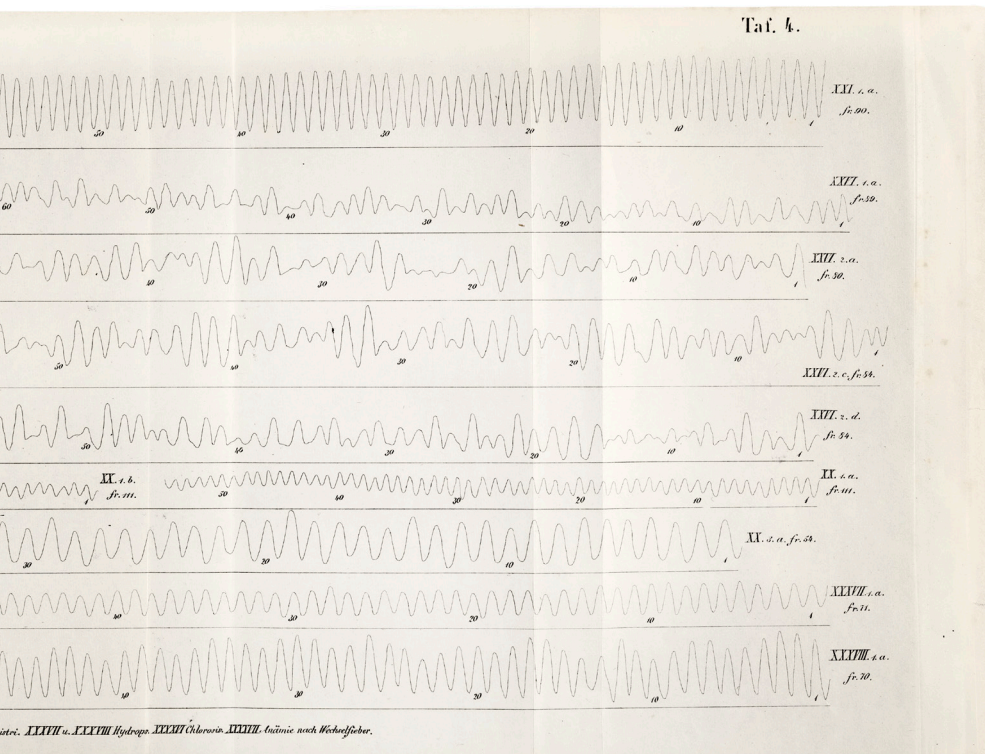




• Fysiologiska kurvor över olika sjukliga tillstånd som lunginflammation och hjärtåkomma. Karl Vierordt, *Die Lehre vom Arterienpuls in Gesunden und Kranken Zuständen* (1855).

har reflekterat över det när vi hälsat på någon som varit inlagd på sjukhus, eller noterat hur EKG-skärmen används för att bygga upp spänningen i tv-serier som *Grey's Anatomy*. I takt med att tekniken anpassats till vår trådlösa tillvaro har de medicinska kurvorna blivit ett vanligt inslag i samhället.

I en av sina essäer beskriver medieteoretikern William J. Mitchell den digitala omvälvningen av samhället som en distribution av elektroniska instrument genom människans livsmiljö.<sup>1</sup> Mitchells analyser av hur det gryende datorsamhället snabbt erövrade våra liv har till slut också visat sig äga giltighet för våra kroppar. Med hjälp av de hundratals hälsoappar som finns tillgängliga i dag kan vi göra allt från att räkna steg och hålla koll på vad vi äter till att övervaka sömnen och kontroll-



era hjärtverksamheten. Nu kan vi till och med få upp vår egen EKG-kurva på mobilskärmen. Som lekmän saknar vi kunskapen som gör det möjligt att förstå vad dessa kurvor egentligen säger om vår hälsa. Kurvorna är också inbäddade i den digitala teknikens språkbruk. För att appen ska kunna installeras i mobiltelefonen måste vi först uppdatera programmet och följa anvisningarna på skärmen. Notiser kan aktiveras i appen som även går att radera och återskapa vid behov. Användaren rekommenderas att skydda sina data med pinkod, Face ID eller Touch ID. Frågan är om vi ens lägger märke till kurvorna för alla anvisningar och digitala åtgärder.

Långt innan det blev möjligt att registrera kroppens fysiologiska aktiviteter på en mobiltelefon, arbetade den medicinska vetenskapen för att finna ett sätt på vilket livets organiska processer kunde externaliseras och registreras på ett papper eller liknande. Den metod som utvecklades kom att kallas 'den grafiska metoden' och resulterade i kurvor som åskådliggjorde det levande livets funktioner.

I syfte att spåra den grafiska metodens historiska framväxt ägnas här särskild uppmärksamhet åt den terminologi som utarbetades i takt med att metoden förändrades och förfinades. Termer som 'avbildning', 'spår' och 'autograf' säger något väsentligt om hur man uppfattade kurvorna och i förlängningen livet. Benämningen av de grafiska kurvorna belyser även den medicinska vetenskapens professionella självförståelse i en tid då ämnet var stätt i hastig omvandling. Genom att undersöka terminologin kan vi uppdaga begreppsliga förskjutningar i synen på biologiskt liv. Vad var det för slags liv som skulle registreras egentligen, hur beskrevs själva registreringsprocessen och vilken inverkan fick kurvorna på den allmänna och individuella förståelsen av sjukdom och hälsa?

### *Livets undflyende fenomen*

Den grafiska metoden var ett barn av 1800-talets fysiologiska laboratorier.<sup>2</sup> Den härrörde från en tid som inte kände till röntgenstrålarna och vars vetenskapliga uppfattning av kroppens interiör i mångt och mycket vilade på den anatomiska dissektionen och dess rika tradition av att avbilda människokroppen. Så sett infaller den grafiska metoden mellan två inflytelserika medicinska bildtraditioner. Å ena sidan den anatomiska atlasen med sitt sedelärande budskap.<sup>3</sup> Å andra sidan röntgenbildens obevekliga genomlysning av kroppens inre.<sup>4</sup> Medan båda dessa bildtekniker byggde på den mimetiska principen om avbildning, opererar den grafiska metoden i enlighet med idén om att komplexa fenomen, i såväl natur som samhälle, kan göras åskådliga med hjälp av grafer och diagram. Ett exempel på det var den skotske nationalekonomen William Playfairs studie över brittisk handel från 1785. Playfair använde sig bland annat av diagram för att illustrera fluktuationer i den brittiska statsskulden över långa tidsperioder. Den grafiska representationen gav enligt Playfair en tydligare föreställning av hur ekonomin förändras över tid än sifvertabellen. Som framgick av titeln på Playfairs arbete kunde läsaren få en bild av nationalekonomiska fakta genom ett enda ögonkast, *at a single view*, i stället för att behöva avläsa raderna och kolumnerna i en tabell.<sup>5</sup> Playfairs bruk av diagram och grafer underströk vikten av att belysa hur kvantitativa data förändras över bestämda tidsintervaller, en idé som fick betydelse för utvecklingen av den fysiologiska mätapparaturen.

För att förstå vad 1800-talets fysiologer ville uppnå med den grafiska registreringen av livet, behöver vi flytta fram diskussionen till 1840-

och 1850-talen. Vid den här tidpunkten höll en ny generation medicinska vetenskapsmän på att etablera sig i Tyskland och Frankrike, personer som Claude Bernard, Carl Ludwig, Emil du Bois-Reymond och Ernst von Brücke. Fastän de kom att ägna sig åt vitt skilda forskningsinriktningar, förenades de i sin övertygelse att den levande naturen inte styrdes av en särskild livskraft utan var resultatet av fysikaliska och kemiska processer som gick att analysera med hjälp av kvantitativa metoder. I synnerhet den tyska grenen av den nya fysiologin gjorde ett stort nummer av sitt reduktionistiska vetenskapsideal. På ett programmatiskt sätt myntades begreppet 'organisk fysik' för att markera avståndstagandet till en tidigare vitalistisk syn på den levande organismen.<sup>6</sup> Fysikens roll för det nya studiet av livet var dubbel. Dels skulle livsfunktionerna förklaras i termer av fysikaliska orsakssamband ända ner till molekylär nivå. Dels lade man grunden till en strikt laboratoriemetodologi med fysiken som förlaga. I förordet till sitt mastodontverk om animalelektricitet förkunnade Emil du Bois-Reymond den organiska fysikens mål. Den skulle sträva efter att finna underliggande orsakssammanhang i naturfenomenen och presentera dessa i matematiska formler.<sup>7</sup> Vidare, och dessa ord har bäring på den grafiska metoden, skulle alla iakttagelser omgående bindas i mått och tal innan de hann förflyktigas och förvandlas till otydliga minnesbilder. För du Bois-Reymond och de andra förespråkarna av en fysikaliskt inriktad medicinsk-biologisk forskning, var naturforskaren beroende av matematiska och tekniska hjälpmedel för att till fullo greppa livsprocesserna *in vivo*.

När man läser du Bois-Reymonds utläggningar om den nya fysiologin är det lätt att glömma att föremålet för experimenten var levande djur. Det fysikaliska programmet var så minutiöst utarbetat att till och med försöksdjuren, när de beskrevs i litteraturen, gavs drag av apparater och instrument. Men försök på levande djur, eller vivisektioner som det också kallades, utgjorde i allra högsta grad grunden för den fysiologiska forskningen, så även för den organiska fysiken. En mer explicit hållning till djurförsök finner man i Claude Bernards skrifter. Hans forskning hade en delvis annan inriktning än tyskarnas, mer biokemisk än fysikalisk, och inte lika reduktionistisk. I sin inflytelserika bok *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale* (1865) skrev Bernard att om han tvingades definiera livet med ett enda ord var det "skapande"; *la vie, c'est la creation*, livet är skapande.<sup>8</sup> Även Bernard använde sig av analogin mellan livet och maskinen, men han drog sig för att reducera livet till en strikt fysikalisk-kemisk angelägenhet. I stället föreställde

han sig att livets egenart manifesterade sig genom det sätt på vilket den levande organismen utvecklade sig eller skapade sig själv över tid, vad han också kallade för *évolution vitale*.

Bernard gjorde sig känd för sitt konsekventa försvar av djurförsök och för sina frånstötande beskrivningar av den experimentella medicinen. Beryktad blev hans liknelse av laboratoriet vid en stinkande och pulse-rande terräng.<sup>9</sup> Det fanns inga förmildrande genvägar till kunskapen om livet, utan naturforskaren var tvungen att utstå åsynen av uppskur-na och blödande försöksdjur. I samma passage jämförde han den experi-mentella forskningens väg till säker kunskap om den levande naturen med en husesyn där det vackra vardagsrummet endast kunde nås via det förfärliga köket. Bernard gjorde ingen hemlighet av att hans kardinal-metod bestod av vivisektioner och till skillnad från sina tyska kollegor tonade han ner instrumentens betydelse för laboratorieforskningen. Intressant nog omnämns endast ett instrument vid namn i *Introduction* och det är inte ens ett fysiologiskt instrument utan kameran, eller rät-tare sagt fotografen, som vid tidpunkten ifråga, 1860-talet, hade hunnit etablera sig som en ny naturtrogen bildteknik. I ett resonemang om den experimentella naturforskarens förhållningssätt till sitt studieobjekt skrev Bernard att observatören skulle ha fotografen som förebild och eftersträva att beskriva naturen på ett så exakt och naturtroget sätt som möjligt; ”observatören bör vara en fotograf av fenomen”, hette det.<sup>10</sup>

Observatören skulle studera naturen utan förutfattade meningar och förhålla sig passiv till det han bevittnade. Hänvisningen till fotografen var emellertid inte bokstavig. Det var inte tal om att rigga en kamera inne i laboratoriet utan om att inta en specifik vetenskaplig attityd till det som skulle utforskas, en attityd som närmast kan beskrivas som objektiv även om Bernard själv inte använde det ordet. I stället beskrev han själva observationsförfarandet som att naturforskaren teg, lyssnade och skrev ner vad naturen hade att säga: ”han lyssnar på naturen och tar hennes diktamen”.<sup>11</sup>

Bernards vetenskapsideal genljöd i den svenske ämnesföreträdaren Frithiof Holmgrens introduktionsföreläsning vid det nya fysiologiska laboratoriet i Uppsala 1867. Holmgren introducerade ämnet i Sverige och gjorde sig snabbt bemärkt som en hårdnackad förespråkare av djur-försök i såväl forskning som medicinsk undervisning. Till sina studenter förmedlade han bilden av ett ungt ämne som var i färd med att kartlägga den levande naturen med helt nya teorier och metoder. I synnerhet vivisektionen lyftes fram som en central del i laboratorieforskningen.



Den nya kunskapen om livet grundades på djurförsök. Liksom Bernard var Holmgren helt öppen med vad det var för ett slags undersökningar som bedrevs i fysiologilaboratoriet. Studenterna som närvarade vid introduktionen fick höra om ett ämne där man blev blodig om händerna och där åsynen av försöksdjuren beskrevs som motbjudande.<sup>12</sup> Bernardsk var även beskrivningen av laboratorieexperimenten som ett lyssnande efter vad naturen hade att säga. Ställde man fel fråga till naturen kom det inget svar men det hände också att naturen talade när man minst väntade sig det. Då gällde det för forskaren att vara observant, för ett sådant tillfälle kom kanske inte igen. I Holmgrens exempel kunde man skönja Bernards komplement till observatören, nämligen experimentatorn som aktivt frågade ut naturen. Enligt Bernard skulle fysiologen behärska dessa båda sidor och snabbt kunna växla mellan utfrågning och lyssnande.

Fastän fysiologen etablerade sig som en kvantitativ vetenskap som gjorde upp med den vitalistiska föreställningen om en särskild livskraft, beskrev dess olika företrädare utforskningen av livsfunktionerna i nästan romantiska ordalag. Livet var undflyende och svårt att få fatt på. Utan registrerande instrument och matematiska tal, förflyktigades dess fenomen snabbt och lämnade forskaren med vaga minnesbilder. Experimentatorn skulle ställa frågor till naturen och observatören teckna ned dess svar. Bevisligen fyllde många av exemplen som användes för att illustrera ämnets kärnfrågor en retorisk och pedagogisk funktion, men som vi ska se var Bernards tal om att ta naturens diktamen en kongenial bild som överensstämde med de nya registreringsapparaterna.

### *Naturens omedierade medium*

Det första grafiska mätinstrumentet för registrering av organiska funktioner togs fram av fysiologen Carl Ludwig vid mitten av 1840-talet. År 1847 publicerade Ludwig en undersökning som byggde på ett instrument han kallade för *kymograph*, av grekiskans *kyma*, våg och *grafos*, skrift. Instrumentet användes för att studera respirationsrörelsens påverkan på blodomloppet i stora kroppspulsådern, och syftade i första hand till att komplettera avläsningen av ett annat instrument, kvicksilvermanometern, med en tidlig indikation. I artikeln redogjorde Ludwig för instrumentets konstruktion, hur en flottör förmedlade kvicksilverpelarens fluktuationer till ett stift som ristade in rörelserna på en roterande cylinder klädd med sotat papper. ”På det här viset”,

skrev Ludwig, ”erhåller man kurvor vars höjd är ett uttryck för blodtrycket och vars bredd anger ett tidsligt förhållande.”<sup>13</sup> Kymografen var ett utpräglat laboratorieinstrument. Rörelserna som registrerades på det sotade papperet härrörde från försöksdjur vars kroppar skurits upp i syfte att studera det organiska livet i verksamhet. I slutet av artikeln redovisade Ludwig vilka slags djur som ingått i studien. Det rörde sig om ett antal hästar och hundar som hade sövts ner och vivisekerats, men ingen information gavs om djurens vidare öden. Däremot besvarades frågan om undersökningens värde för mänskliga förhållanden jakande. Artikeln illustrerades med en ritning av kymografen samt ett antal utvalda kurvor som visade på blodtryckets spännvidd, snirklande som berg- och dalbaneliknande linjer på papperet.

Vad var kymografen för ett slags instrument? Att det registrerade blodtrycket på nedsövda djur står klart, men hur uppfattade fysiologerna själva kurvorna? Som grafiska spår inristade i papperet, som bilder som synliggjorde det biologiska livets osynliga processer, eller som naturens eget språk, uppfångat och nedskrivet av apparatens självskrivande penna? Ludwig själv tycks inte ha reflekterat så mycket över hur kurvorna framträdde på papperet. Det viktiga var att visa att instrumentet kunde användas för att registrera livsfunktionerna över ett sammanhängande tidsintervall. Ordvalet han använde för att beteckna stiftets rörelse mot den roterande cylindern ändrades dock faktiskt från en gång till en annan. I artikeln från 1847, där kymografen först omnämndes, beskrevs förfarandet som att fluktuationerna i blodtrycket ”tecknades” eller ”ritades”, ”och låter denna teckna variationerna”.<sup>14</sup> Kymografens stift drog kurvorna i papperet på samma sätt som man drar en linje i sanden med en pinne. Nio år senare hade redogörelsen för den grafiska metoden modifierats något. I den lärobok över människans fysiologi som Ludwig författade 1856 återkom han till kymografen. Den här gången med ett par smärre ändringar och tillägg. Det framgick av den tidigare artikeln att instrumentet försåg den medicinska forskningen med en tidslig representation över blodtryckets variationer, men nu hade en rad lagts till om att kymografen var bättre anpassad till människans perceptionsförmåga än kvicksilverkolumnens siffror, vars blixtnabba förändringar undkom ögat.<sup>15</sup> Man kan säga att kymografen konverterade manometerns visare och siffror till ett annat medium, den grafiska metodens fortlöpande kurvor.

En annan skillnad mellan lärobokens redogörelse för kymografen och tidskriftsartikelns var beskrivningen av själva registreringsmomentet.

Tidigare hade Ludwig beskrivit kurvorna som "tecknade" på pappret. Nu hette det i stället att instrumentet "skrev ner" kurvorna, "så skriver det ner de stigande och sjunkande rörelserna i form av en kurva".<sup>16</sup> Och på samma ställe ett par rader längre ner stod det att linjen "skrevs ner" på pappret, "skrev ner en horisontell linje på cylinderns papper". Kanske förelåg det inte någon medveten tanke bakom skiftet av verb. Strunt samma om kurvorna ritades eller skrevs så länge de hamnade på papperet. Men glidningen i språket kan även ha speglat en ovana vid att tala om den nya tekniken och dess sätt att representera det organiska livet. Låt oss för ett kort ögonblick belysa introduktionen av den grafiska metoden via etableringen av ett annat samtida bildmedium, nämligen fotografien.

Historieskrivningen håller ofta fram 1839 som en milstolpe för fotografien. Det året presenterades Louis Daguerres uppfinning, daguerrotypen, för franska vetenskapsakademin av fysikern François Arago. Nyheten om att daguerrotypen avbildade såväl föremål som människor på ett naturtroget vis spred sig snabbt till allmänheten. Vetenskapsakademin underströk dess praktiska värde för samhället, och kallade det nya bildmediet "en gåva till den fria världen". Daguerre var emellertid inte den ende som vid den här tiden laborerade med fotokemiska framkallningsmetoder. Samma år som Arago introducerade daguerrotypen mottog Royal Society i England en vetenskaplig redogörelse för hur man kunde fånga bilden av naturen med ljusets hjälp. Författaren till avhandlingen var den brittiske uppfinnaren och polyhistorn Henry Fox Talbot. Liksom Daguerre hade Talbot ägnat många år åt att försöka fixera den optiska bilden i en *camera obscura* på kemisk väg. Både daguerrotypen och kalotypen, som Talbot kallade sin uppfinning, visade att bilder kunde framställas utan hjälp av penna, krita eller pensel.

Fastän Daguerres och Talbots bilder var resultatet av fotokemiska processer, karakteriserades de med ord hämtade från konstens domän. Talbot beskrev sina bilder som teckningar utförda av ljuset självt. Han kallade dem för fotogeniska teckningar, *photogenic drawings*, och konsturteckningar, *delineations*. Båda termer återfinns i titeln till den skrift han skickade till Royal Society.<sup>17</sup> Det är tydligt att Talbot betraktade sina bilder utifrån en lång tradition av att avbilda världen med konstnärens verktyg. När han 1844 gav ut sin sedermera berömda bok med fotografier, den första i sitt slag, döptes den följdenligt till *The Pencil of Nature*. Även Daguerres bilder liknades vid ett slags teckningar. I sin rapport hänvisade Arago till målaren Paul Delaroches positiva omdöme

om Daguerres fotografiska teckningar, *dessins photographiques*.<sup>18</sup> Arago själv beskrev hur det var ljuset som framkallade de beundransvärda teckningarna, ”les admirables dessins de M. Daguerre”, och hur dessa etsades fast på plåtarna av koppar.<sup>19</sup>

Exemplet med Talbots och Daguerres bilder visar att fotografien vid denna tid inte betraktades som ett helt igenom mekaniserat bildmedium. Människorna som beskådade dessa bilder för första gången associerade till konsthistorien när de skulle beskriva vad de såg. Att fotografien närmast byggde på *camera obscurans* månghundraåriga teknik att projicera bilder på en skärm bidrog till att de första fotografierna liknades vid teckningar, konturritningar och kalkeringar. Om vi återgår till kymografen och Ludwigs beskrivning av kurvorna som först tecknade och sedan nedskrivna på pappret, kan vi fråga oss om vi även här har att göra med en ovana vid att tala om ett nytt medium. Kymografen ändrade avläsningen av blodtrycket från siffror i en vertikal glaskolumn till kurvor på papper i horisontell led. I takt med att kurvorna blev ett vanligare inslag i den fysiologiska utforskningen av livet, tillkom nya ord för att beskriva dem. Till den nya nomenklaturen hörde ord som ’spår’, ’bilder’ och ’skrift’ men också ’språk’, ’namnteckning’ och ’dokument’. De uppenbara skillnaderna till trots, förenades Ludwigs grafiska kurvor och Talbots och Daguerres fotokemiska bilder i idén att naturen skulle fås att framträda utan inblandning av människans hand. I Talbots fall var det ljuset självt som höll i pennan, som fixerade bilden av världen på det kemiskt preparerade papperet. I Ludwigs fall var det kymografens stift som ristade in linjerna efter livets funktioner i det sotade papperet. Medan Talbot fångade den yttre naturen på bild, var det naturens inre processer, de som upprätthåller livet, som Ludwig registrerade. Gemensamt för båda var ambitionen att finna nya representationsformer som kunde tjäna det nya, framväxande industrisamhället.

### *Teckningar, avbildningar och bilder*

Ludwigs drag, att skifta mätmetod från sifferavläsning till grafisk kurva, skulle visa sig framgångsrikt. Under andra hälften av 1800-talet spred sig den grafiska metoden hastigt till fysiologilaboratorier runtom i Europa och USA.<sup>20</sup> Metoden tillämpades på alla möjliga slags fenomen och kom snart att anpassas till undersökningar av människans hälsotillstånd. Kurvorna användes som illustrationsmaterial i artiklar och böcker och genererade en egen estetik och filosofi. De benämndes med

olika termer och associerades med olika funktioner beroende på om det gällde djur eller människor.

Ett tidigt försök att grunda den grafiska metoden på mänskliga förhållanden gjordes av den i Tübingen verksamme fysiologen Karl Vierordt. Övertygad om att resultat som byggde på djurförsök endast hade ett begränsat värde för kunskapen om människans hälsa, utvecklade Vierordt en grafisk mätare som kunde användas på människokroppen. Hans utläggning om pulsläran och hur den kunde förbättras med instrumentella hjälpmedel var signifikativ för det sena 1800-talets medicinska diskurs. Instrumenten försåg inte endast den experimentella forskningen med precision och kvantifierbara resultat, menade man, de underströk även vad många forskare såg som synsinnets perceptuella och kognitiva överlägsenhet över känselsinnet. Med Vierordts ord var synsinnets ett mycket finare hjälpmedel, "ein viel feineres Hülfsmittel", än känselsinnet när det kom till bedömningen av pulsens flyktiga rörelser.<sup>21</sup>

I likhet med Ludwig använde Vierordt olika ord för att beskriva den grafiska registreringen av de organiska funktionerna. Redan i titeln till studien om pulsläran flaggade Vierordt för ett nytt sätt att fastställa pulsen via bilder, *Bildlichen Darstellung*. Genom att ange metodens bildliga egenskap i titeln, markerade Vierordt synsinnets betydelse för tolkningen av de grafiskt registrerade kurvorna. Vidare framgår det av redogörelsen att tolkningsmomentet i den nya pulsläran försköts från den palperande handen till det analyserande ögat. Först när bilden tagits, så att säga, kunde kurvorna bistå läkaren och laboratorieforskaren. Om ögat lyftes fram som det analytiska sinnet, förlitade sig Vierordt på instrumentets självregistrerande funktion när det kom till uppfångandet av pulsens slag i handleden. Metoden ersatte alltså känselsinnet med ett mekaniskt instrument och omvandlade pulsläran från en taktil konst till en visuellt orienterad vetenskap.

De grafiska kurvorna förändrade även synen på pulsen, från en livsyttning som fastställdes via diskreta siffror till en organisk funktion som visualiserades som en kontinuerlig linje. I den engelske läkaren John Floyers pulslära från tidigt 1700-tal beräknades sjukdom och hälsa utifrån antalet pulsslslag i minuten. Pulsen påverkades av både interna och externa faktorer som konstitution, ålder, kön, temperament, årstider, diet, luftkvalitet och motion. Floyer illustrerade sina idéer med tabeller över pulsen hos sjuka och friska människor, gamla och unga, män och kvinnor. Enligt honom var det läkarens uppgift att reglera



( 317 )

*A Table of the Morning Pulses in several Months, as they vary, with a Comparison betwixt the Pulses, and Barometer and Thermometer.*

| The Day,<br>New Moon. | The<br>Pulses. | Barometer.                          | Thermometer.           |
|-----------------------|----------------|-------------------------------------|------------------------|
| Jan. 3                | 86             | 2deg. below R.                      | 1 deg. above F.        |
| 4                     | 82             | 2deg. above R.                      | at Frost.              |
| 5                     | 86             | 2deg. und. Ch.                      | 2deg. above H.F.       |
| 7                     | 92             | 1deg. und. Ch.                      | 1 degree under Frost.  |
| 8                     | 82             | At Chang. Snow N.W.                 | 3 deg. above G. Frost. |
| 10                    | 82             | 1deg. ab. Ch. Snow N.W.             | 3 degree under G. F.   |
| 11                    | 95             | 1 deg. ab. Ch. at H. F.             | at H. F.               |
| 12                    | 76             | at Chang.                           | 5 deg. und. H. F.      |
| 13                    | 84             | at Ch.                              | 5 deg. und. H. F.      |
| 14                    | 84             | 3 deg. below Chang.                 | 5 deg. und. H. F.      |
| Full Moon 18          | 86             | 1deg. above R.                      | 3 deg. above F.        |
| 19                    | 77             | at R. full Moon                     | at F.                  |
| 20                    | 85             | 1deg. above R.                      | 3 deg. und. Cold       |
| 21                    | 90             | 1deg. above R. Foggy.               | 5deg above H.F.        |
| 22                    | 90             | 1 deg. und. R.                      | 5deg. above H.F.       |
| 23                    | 83             | 1deg. above R. Frost N. E.          | 5deg. above H.F.       |
|                       |                | a little Snow.                      |                        |
| 24                    | 82             | 2deg. under R.                      | 5deg. above H.F.       |
| 25                    | 105            | 5 deg. above M. R. a feverish Cold. | at Cold.               |
| 28                    | 97             | Betwixt R. and M. R. much Rain.     | near C.                |
| 29                    | 81             | 1deg. above R.                      | near C.                |
| 31                    | 83             | clear N. W. 1deg. above R.          | above C. 2 deg.        |

in

X]

219

VI. Frau A., 45 Jahr alt.

1) 20. März, 9<sup>h</sup>. Frequenz 99.

a. 60 Pulse. Last 46½ Gr.

K. M. Fig. 23.

VII. Stud. Med. Renz, 21. Jahr alt; gross, kräftig.

1) 15. März, 11<sup>h</sup>. Frequenz? (jedenfalls eine mittlere). Last 55 Gr. K. M. a. Pulse 25.

VIII. Stud. Med. Kaupp, 25 Jahr alt.

1) 27. Mai, 10<sup>h</sup> 30'. Frequenz 68. Last?

a. 28 Pulse. Fig. 24.

2) 27. Mai, 1<sup>h</sup> 30'. Frequenz 90. Last 52½ Gr.

a. 130 Pulse. Fig. 25

(a. f. S.).

b. 133 Pulse.

IX. Stud. Med. Wagner, 19. Jahr alt.

1) 27. Mai, 11<sup>h</sup>. Frequenz 92. Last 52½ Gr.

a. Pulse 80.

2) 27. Mai, 2<sup>h</sup>. Frequenz 100. Last 52½ Gr.

a. 80 Pulse. Taf. 2 und

eine weitere Reihe

Fig. 26 (a. f. S.).

X. Stud. Med. Bosch, 23. Jahr alt.

1) 21. Juni, 3<sup>h</sup> 30'. Frequenz 62. Last?

a. 25 Pulse. Taf. 6.

b. Eine weitere Reihe Pulse ist Taf. 6 abgebildet. Hier sind auffallendere Wechsel in der Grösse und Dauer der Pulse vorhanden, was bei a nicht der Fall ist.

2) 11. Juli, 3<sup>h</sup>. Frequenz 65. Last 38 Gr.

Fig. 23. (VI a. Fr. 99.) Gesunder Puls

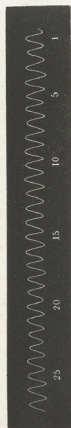
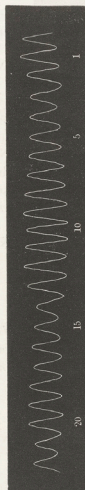


Fig. 24. (VIII. Fr. 68.) Gesunder Puls



• Pulsen i tabellform och som grafiska kurvor. Till vänster bild ur John Floyer, *The Physician's Pulse-Watch* (1707), till höger bild ur Karl Vierordt, *Die Lehre vom Arterienpuls in Gesunden und Kranken Zuständen* (1855).

blodcirkulationen så att den höll sig inom ramarna för vad som ansågs vara ett genomsnittligt värde av pulslag per minut.<sup>22</sup>

I linje med idén om en bildlig representation av pulsen betecknade Vierordt sina kurvor som både pulsteckningar, *Pulszeichnungen*, och puls bilder, *Pulsbilder*. Termerna inbegrep en helt annan syn på pulsen och blodcirkulationens variationer än dem som förfäktades hos till exempel Floyer, och på baksidan skiljde sig Vierordts kurvor avsevärt från Floyers tabeller med siffror. Genom att hänvisa till pulskurvorna i egenskap av "bilder", "teckningar" och "bildlig representation", framhävde Vierordt den nya pulslärans visuella natur. I stället för att räkna pulsen skulle läkaren nu lära sig att tolka bilderna på pulsen. Men Vierordt hänvisade

faktiskt även till kurvorna som nedskrivna. Med ett verb som föregrep Claude Bernards liknelse om naturens diktamen talade han om den med sfygmografen nedskrivna pulsen, "aufgeschriebenen Pulse". Puls-kurvorna belyste föreställningen om ett universellt språk genom vilket naturen kunde fås att framträda i oförvanskat skick. För Vierordt, som inte var lika benägen att uttrycka sig i suggestiva bilder som Bernard, illustrerade kurvorna komplexa fenomen som inte kunde beskrivas i ord.<sup>23</sup>

Det förefaller som om Vierordt i fallet med de grafiska kurvorna likställde tecknandet med skrivandet. Instrumentets automatiska penna skrev ned eller tecknade pulsens rörelser på papperet. Skrift eller teckning, det viktiga var att pulsen återgavs som en kontinuerlig linje eller kurva. Papperets betydelse för den grafiska metoden ska för övrigt inte underskattas. Det svarta, sotade papperet, i vilket livets fenomen ristades in som vita streck mot en mörk, neutral bakgrund, spelade en minst lika viktig roll för den nya fysiologin som den finmekaniska justeringen av de olika instrumentdelarna. Papperet var både en oskiljaktig del av metoden och ett dokument som kunde tolkas i efterhand, reproduceras och arkiveras. Vierordt själv sparade de grafiska kurvorna. I boken om pulsläran framgår det att han hade en samling på flera tusen kurvor som han gärna visade upp för både inhemska och utländska kollegor.

Med Vierordts pulsstudier trädde den enskilda individen in i de grafiska kurvornas värld. Som vi såg ovan hade ekonomer och matematiker på 1700-talet använt sig av linjediagram för att åskådliggöra komplexa samhällsekonomiska fenomen som utrikeshandel och statsskulder. Diagrammen hade ett tvåfaldigt syfte. De presenterade kvantitativa data på ett översiktligt och pedagogiskt sätt, och de fungerade universellt. När Carl Ludwig sedan introducerade kymografen i den experimentella fysiologin fick de grafiska linjerna ett nytt ändamål: att visualisera biologiskt liv i realtid. Ludwigs kurvor var emellertid problematiska eftersom rörelserna som de registrerade härrörde från försöksdjur som utsattes för operativa ingrepp. I Vierordts arbete däremot krävdes det inga fysiska ingrepp. Hans kurvor representerade människans livsfunktioner ordnade som fallstudier över ett antal namngivna personer: professor Luschka, institutionsbetjänten Albrecht, medicinstudenten Ludwig, "Frau A.", "Doktor Leudet", Sophie Zeeb, med flera. Alla hade de frivilligt gått med på att få sin puls registrerad i doktor Vierordts laboratorium.

Introduktionen av grafiska mätapparater i 1800-talets medicin kännetecknades av ett par övergripande idéer. För det första ville man finna

ett nytt sätt att kvantifiera livsfunktionerna. Den grafiska kurvan tycktes erbjuda en mer koherent avbildning av kroppens fysiologiska processer än sifvertabellen, inte minst med avseende på mätningens tidsliga dimensioner. På den här punkten var både Ludwig och Vierordt rörande eniga. För det andra ville man flytta tyngdpunkten i observationen av organiskt liv från det språklig-deskriptiva till det visuellt-avbildande. Genom att koncentrera analysen av livsfenomenens natur till ett bildligt plan hoppades man kunna bringa reda i den mångfald av data som genererades i de fysiologiska laboratorierna. Accentueringen av visuell information bidrog också till att synen hölls fram som ett viktigare sinne för den medicinska vetenskapen än till exempel känseln, vars betydelse för pulsdiagnostiken därmed tonades ner. För det tredje förknippades de grafiska kurvorna med tanken på en skrift eller ett språk genom vilket livet meddelade sig självt direkt på papper. Frågan var förstas vilken innebörd som lades i de självregistrerande kurvorna. Betraktades de som en ny kvantitativ metod varken mer eller mindre, eller kunde de ges en vidare filosofisk betydelse? Här skilde sig forskarnas synsätt avsevärt. Medan den grafiska metodens pionjärer, Carl Ludwig och Karl Vierordt, betraktade kurvorna som ett sätt att ge stadga åt laboratorieexperiment och diagnostik, kom fysiologer som Étienne-Jules Marey och Angelo Mosso att fördjupa föreställningen om att kurvorna förmedlade ett immanent organiskt språk direkt från kroppens inre.

### *Spår, inskriptioner och projektioner*

För eftervärlden är Étienne-Jules Marey mest ihågkommen för sina kronofotografiska bilder av människor och djur i rörelse, bilder som förebådade uppkomsten av filmen och kom att inspirera modernistiska konstnärer som Marcel Duchamp och Giacomo Balla.<sup>24</sup> Innan han riktade sina olika kameror mot den yttre naturen, upptogs Mareys uppmärksamhet emellertid av livets inre och osynliga rörelser: respirationen, blodets hastighet, talorganets vibrationer, sväljreflexens rörelser, muskelfibrernas sammandragning, lungsäckens tryck och, givetvis, hjärtats rytm. Dessa inkapslade fenomen försökte han kartlägga med hjälp av grafiska mätapparater som finjusterades och anpassades efter det organiska livets olika förutsättningar.

Mer än någon annan av 1800-talets medicinska forskare bidrog Marey till att göra filosofi av den grafiska metoden. I sin väldiga översikt över tillämpningen av grafiska kurvor i de experimentella vetenskaperna

fastslog han att vetenskapen hade två allvarliga hinder att övervinna: sinnenas bristande förmåga att upptäcka sanningar, samt språkets otillräcklighet när det gällde att formulera och förmedla de sanningar som uppnåts.<sup>25</sup> Till skillnad från Vierordt, som konceptualiserade pulskurvorna i visuella termer, *Bildlichen Darstellung*, och ställde synen mot känseln, framhöll Marey sinnenas alltigenom bristfälliga natur, inklusive ögats. Människan var utrustad med en alltför trubbig varseblivning för att kunna utforska det biologiska livets underliggande fält av elektriska impulser, växlande tryckförhållanden och energiförbrukning. I stället borde naturforskaren sätta sin tillit till tekniska hjälpmedel. I medicinens och fysiologins fall betydde det grafiska mätinstrument. Apparaterna mätte oändligt små tidsintervaller och de snabbaste och långsammaste av rörelser. Med Mareys ord genomträngde den grafiska registreringstekniken "organens intima funktion där livet omvandlas genom en oupphörig rörelse".<sup>26</sup>

För Marey bestod den grafiska metoden av två huvudsakliga komponenter, en uppfångande del som stod i fysisk kontakt med undersökningsobjektet, och en registrerande del som återgav det organiska livet genom kurvor. Där den förra delen agerade ställföreträdare för människans sinnen, översatte och kommunicerade den senare delen de biologiska fenomenen till ett för vetenskapen kompatibelt språk. Ja, Marey gick faktiskt längre än så och kallade de grafiska kurvorna för "fenomenens eget språk". Ett substitut för sinnena och ett till synes naturligt biologiskt språk; med Marey tillskrevs de grafiska kurvorna helt nya kvaliteter. Kurvorna beskrevs också med nya namn. Det Ludwig och Vierordt hade kallat teckningar, skrift och bilder, skulle med Marey bli till inskriptioner, *inscriptions* och spår, *traces*.

I sin utförliga studie av Étienne-Jules Mareys verk, *Picturing Time* (1992), poängterar film- och fotohistorikern Marta Braun att den grafiska metoden försåg Marey med en teknik som synliggjorde livets eget språk. Braun gör en viktig distinktion mellan den tillverkade bilden i bemärkelsen ritad eller målad av människohand och de grafiska kurvornas nya visuella uttryck där livets rörelser registrerades eller lämnade sina spår i det sotade papperet.<sup>27</sup> Marey var inte den förste att göra bruk av den grafiska metoden för att utforska det biologiska livets immanenta lagar men, som Braun visar, var han den förste att konceptualisera de grafiska kurvorna som ett nytt visuellt tänkande. Till skillnad från mikroskopet eller teleskopet som förstärker synfältet och gör det möjligt för ögat att överskrida sina optiska begränsningar, registrerade den grafiska

metoden fenomen som ägde rum bortom synsinnetns logik. En för sinnena okänd värld uppdagades i de grafiska kurvorna. Det är så man ska förstå Mareys val av termerna 'inskrptioner' och 'spår'. 'Inskription' syftade på själva nedskrivningsprocessen, instrumentets fortlöpande registrering av det organiska livets fenomen. 'Spår' var vad som blev kvar efter observationen, vita kurvor i det sotade pappret. Inskriptioner och spår alltså, men även översättningar, för till syvende och sist var det ett översättningsarbete som den grafiska metoden stod för. Inskriptionsapparaterna översatte fenomenens olika faser, sammanfattade Marey, "les appareils inscripteurs traduisent les phases des phénomènes les plus diverse".<sup>28</sup>

Bättre än både Ludwig och Vierordt förstod Marey att de grafiska kurvorna introducerade ett nytt förhållningssätt till de biologiska fenomenen. Kurvorna gav vetenskapen tillträde till livets inre rymd som nu kunde lodas och studeras utvändigt på en och samma gång. Marey insåg också att den grafiska metoden kunde användas till att registrera olika funktioner parallellt med varandra. Tillsammans med veterinären Auguste Chauveau gjorde han en experimentell kartläggning av hjärtrytmens olika faser hos hästen. Spåren som upptogs på det sotade papperet visade tre simultana aktiviteter, slagen från hjärtats högra förmak, de från den högra hjärtkammaren samt hjärtpulsens rytm såsom den förnims utifrån. På det här viset kunde medicinen lära känna allt som försiggick inuti hjärtat, kommenterade Marey.<sup>29</sup>

Undersökningen var emellertid inte helt fri från ingrepp. För att registrera rörelserna i kammare och förmak var Marey och Chauveau tvungna att föra in katetrar i hästens hjärta. Oaktat hans kritik av vivisektioner byggde även Mareys forskning i stor utsträckning på tillgången på försöksdjur. Bilder på djur kopplade till olika mätinstrument och kurvorna från olika livsfunktioner hos olika djurarter illustrerade också hans tryckta studier. Fastnaglade grodor, flaxande fåglar, muskelsammandragningen hos en kanin som avlivats, hästhjärtats kammare; även om Marey inte är känd som någon utpräglad vivisektionist, var levande djur en förutsättning för hans experimentella utforskning av livets funktioner.

Det biologiska livet gav sig främst till känna genom osynliga rörelser och fysiologins uppgift var att fånga dessa rörelser med det grafiska mediet. Om rörelserna emanerade från djur eller människa var inte lika viktigt som att de registrerades kontinuerligt. Ett exempel på denna övergripande syn på biologiskt liv var den kardiografiska projektionen av hästens hjärtcykel som förestods av Chauveau själv på den andra



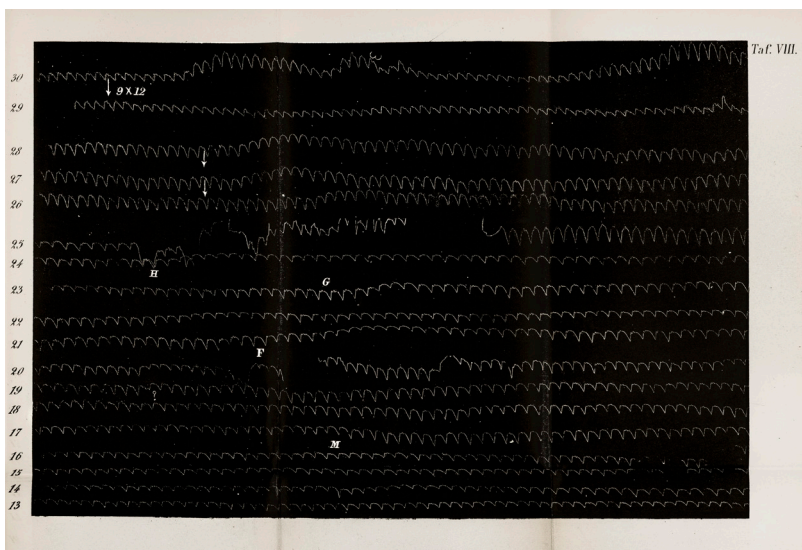
internationella fysiologikongressen i Liège 1892. I den resumé som kongressledamoten Léon Fredericq senare lät publicera gavs en ingående beskrivning av Chauveaus demonstration. Kurvorna från ett hästhjärta projicerades på en stor duk som hade hängts i auditoriet. Medan hästen, vars hjärtverksamhet visades upp, hölls i trädgården utanför auditoriet, satt publiken inomhus och bevittnade den ”direkt-sända” hjärtfilmen. ”Det är, med andra ord, hela den kardiologiska fysiologin som spelas upp framför våra ögon”, konkluderade rapporten.<sup>30</sup>

Det ligger nära till hands att se den kardiografiska projektionen i Liège som ett uttryck för det sena 1800-talets visuella kultur och uppkomsten av filmen 1895. Men projektionen kan även betraktas ur ett annat perspektiv, nämligen den spatiala förflyttningen av fysiologiska kurvor mellan olika miljöer, teknologier och användare. Vad Chauveau, tillsammans med Marey, först registrerade i laboratoriet hade i Liège flyttats ut, och delats upp, mellan en trädgård och ett auditorium.

### *Ondulationer och autografer*

Som vi har sett ovan användes den grafiska metoden för olika ändamål. Vissa forskare, som Carl Ludwig, tänkte sig att metoden främst kunde utgöra ett komplement till laboratoriemedicinens instrumentarium. Kymografen, som Ludwig kallade sin prototyp till grafisk skrivare, togs fram för att förbättra kvantifieringen av data i samband med experiment på levande djur. Andra forskare såg däremot hur den grafiska metoden kunde användas för att hjälpa läkare att ställa säkrare diagnoser. Ludwigs landsman, fysiologen Karl Vierordt, modifierade metoden så att den gick att tillämpa på människan. På ett mer teoretiskt plan användes de grafiska kurvorna för att studera det organiska livets elementära processer. För Étienne-Jules Marey erbjöd metoden ett sinnrikt sätt att komma åt biologins osynliga dimensioner och översätta dem till ett för vetenskapen universellt språk. Metoden gav också upphov till en rad termer med vilka de grafiska kurvorna benämndes. Pulsbilder, teckningar, skrift, inskriptioner och spår användes för att beskriva de linjer som avtecknade sig på papperet. Ytterst handlade den grafiska metoden om att omvandla livsyttningar från djur- eller människokroppen till ett medium i vilket informationen om det biologiska livet kunde registreras och lagras.

Under senare delen av 1800-talet utvidgades bruket av den grafiska metoden till ytterligare medicinska specialområden. Den i Turin verkssamme fysiologen Angelo Mosso finjusterade sin mätapparat så att



- I sitt laboratorium i Turin registrerade den italienske fysiologen Angelo Mosso hjärnans aktivitet under sömnen. Angelo Mosso, *Ueber den Kreislauf des Blutes im Menschlichen Gehirn* (1881).

människans tankearbete och känsloliv kunde avläsas med samma metod som pulsen och andningen. Utrustad med ett instrument som mätte volymförändringarna i de ytliga blodkärlen, anordnade Mosso en rad psykologiskt inriktade undersökningar som skiljde sig avsevärt från det gängse bruket av grafiska registreringstekniker. Mosso var intresserad av hjärnans roll i den biologiska organisationen av livsfunktionerna, och förstod tidigt att de frågor han sökte svar på inte kunde besvaras med hjälp av djurförsök. I stället använde han människor som ställde sig själva till vetenskapens förfogande som försökspersoner. Med hjälp av en så kallad hydrosfygmograf registrerade Mosso hur försökspersonernas pulskurvor ändrade form när de företog sig allehanda intellektuella uppgifter, som att multiplicera tal med huvudräkning.<sup>31</sup>

Försökspersonerna blev än viktigare i den kartläggning av sömnens fysiologi som Mosso ägnade sig åt under det sena 1870-talet. Urvalet av dem speglade en metod i vardande. Medan vissa försökspersoner hämtades från sjukhusmiljön och uppvisade allvarliga åkommor, tycks andra ha varit friska, och ställt upp frivilligt. Viktiga, för att inte säga oundgängliga, för sömnstudierna blev tre försökspersoner som på olika

sätt hade ådragit sig allvarliga skador i kraniet, med följden att det gick att se in i personernas hjärnvävnader. För Mosso hade skadorna den fördelen att det gick att koppla registreringsinstrumentet till huvudet och på så vis erhålla kurvor direkt från den pulserande hjärnan. Kurvorna som illustrerar Mossos sömnstudier ger en inblick i vad för slags fenomen som registrerades när den grafiska metoden kalibrerades efter hjärnan och psyket. Här finns kurvor efter en natts sömn med sömnmedlet kloralhydrat, kurvor som visar hur pulsen förändras vid uppvaknandet och kurvor som anger fluktuationer i sömnen till följd av yttre stimuli. Några kurvor över drömmens inflytande på hjärnpulsen redovisades inte, men det framgår att Mosso räknade med möjligheten att även kunna registrera drömlivets förlopp.

För att beskriva kurvorna använde sig Mosso, liksom för övrigt Vierordt, av substantivet 'pulsbild'; "har jag på s. 52 F.6 återgett en puls-bild".<sup>32</sup> Men Mosso hänvisade också till de grafiska kurvorna med det tyska ordet *Aufzeichnung*: "Die letzten beim leerem Mage genommenen Aufzeichnungen", det vill säga, den sista avteckningen som togs på tom mage.<sup>33</sup> Alternativ till den svenska översättningen "avteckning" kunde vara "nedteckning" eller "registrering". *Pulsbild* och *Aufzeichnung* tangerade varandra och termerna användes främst för att relatera de vetenskapliga resonemangen till en visuell källa, det vill säga till kurvbilden som fakta eller empiriskt belägg. Men Mosso myntade även en ny term som han förbehöll hjärnan. 'Ondulationer' var termen han valde, eller det generiska namnet som han själv uttryckte det. Det rörde en särskild kategori av vågliknande kurvor som Mosso förknippade med volymförändringarna i hjärnans psykiska aktivitet, och som han prompt ville avgränsa från de kurvor som registrerade hjärtverksamhet och andning. Att Mosso lanserade en ny term för att beskriva hjärnans kurvor kan naturligtvis ses som en inmutning av ett nytt vetenskapligt fält, neurofysiologi, men 'ondulation' knöt faktiskt också an till Carl Ludwigs första grafiska instrument, kymografen.

Trots en helt igenom mekaniserad teknik anspelade de flesta av termerna som användes för att beskriva de grafiska kurvorna på den manuella pennans produkter. Kurvorna liknades vid teckningar, bilder, anteckningar, avteckningar, skrifter, linjeringar, konturlinjer med mera. Ännu en sådan term som anknöt till pennans användningsområde var "autograf". Liknelsen av kurvorna vid autografer dök upp i Angelo Mossos studie om räds-lans fysiologi där hjärnan ägnades ett särskilt intresse. I samband med att Mosso redogjorde för en grafisk undersökning

han utfört över hjärnverksamheten på en patient vid namn Bertino, påpekade han att han hade samlat på sig flera volymer med liknande "autografer", "di questi autografi". Autografen, vilket nog närmast ska översättas "självskriften", var Bertinos, men det var inte den medvetne Bertino som höll i pennan utan den sovande Bertinos hjärna, kopplad till en grafisk apparat. Mosso återgav hur han anslöt apparaten till Bertinos huvud och väntade på att denne skulle somna, allt under det att den självregistrerande pennan skrev ner kurvor på den roterande cylindern: "Till en början skrev pennan ner stora ondulationer, ett tecken på rastlöshet i hjärnans blodkärl. Då och då förändrades pulslinjernas form och höjd märkbart, även om det rådde fullständig tystnad i rummet."<sup>34</sup> Efterhand, till exempel när Bertino somnade, lugnade sig ondulationerna och kurvorna antog ett jämnare flöde, men vid minst ljud stördes stillheten i hjärnan och kurvorna ändrade form.

Det finns exempel på ondulationer som Mosso registrerade från nedsövda hundar, men det är oklart om den samling med autografer som han hänvisade till även rymde kurvor på djur. Som vetenskaps-historikern Henning Schmidgen visat var Mosso emellertid inte den förste att beskriva fysiologiska kurvor som autografer. Redan 1851 använde den tyske fysiologen Hermann von Helmholtz termen för att beteckna ett par kurvor han tagit över grodans muskelsammandragning. Kurvorna registrerade tiden det tog för en impuls att fortplantas i nerven. På ett par bilder som illustrerar Schmidgens artikel framträder de välbekanta linjerna mot svart bakgrund. Nedanför kurvorna har Helmholtz skrivit på franska *courbes autographes d'un muscle*, muskelns autografiska kurvor, och undertecknat med sitt namn.<sup>35</sup> Man kan fråga sig om Helmholtz och Mosso syftade på samma sak när de använde sig av ordet autograf. Schmidgen håller det för osannolikt att Helmholtz skulle använt sig av termen autograf i bemärkelsen "självskrift" för att beskriva muskelryckningen i ett grodlår. Mer troligt är, menar Schmidgen, att han anspelade på den litografiska kopieringstekniken autografi, alltså att kurvorna ifråga hade kopierats från ett medium till ett annat och inte utgjorde några originaldata. I Mossos fall var autografin däremot knuten till tankeverksamheten. "Vi känner till de kemisk-fysikaliska transformationerna som styr musklerna i handen när vi skriver", konkluderade Mosso, "men vi vet inget om hjärnans processer när den tänker och diktar".<sup>36</sup>

Det medicinsk-fysiologiska bruket av termen 'autografi' tangerade även ordet autograf i betydelsen namnteckning. När den skotske

läkaren Robert Ellis Dudgeon påstod att de grafiska kurvorna försåg medicinen med en autograf på pulsens alla egenheter, syftade han på individens biologiska identitet. Människans puls uppvisade så stora skillnader att ett vältränat öga kunde känna igen en individ på hennes pulskurva lika tydligt som på hennes anletsdrag, menade Dudgeon.<sup>37</sup> Även den amerikanske läkaren Edward Seguin såg ett samband mellan de vitala tecknen som skrevs ner av de grafiska instrumenten och människans identitet. Seguin kastade fram idén att komplettera informationen i pass och resehandlingar med uppgifter på passäggarens allmänna hälsotillstånd. Bland de olika värden som kunde anges i dokumentet räknade Seguin upp individens pulskurva tagen med hjälp av en sfyg-mograf.<sup>38</sup> På det här viset antog föreställningen om att den grafiska metoden registrerade individens fysiologiska kännetecken med samma trovärdighet som när denne skrev sin namnteckning en juridisk-administrativ betydelse.

### *Elektroteknik och digitalisering*

Den fysiologiska apparaturens grafiska produktion av horisontellt löpande kurvor fortskred under 1900-talet. Tekniken raffinerades så att kroppens elektriska aktivitet nu också kunde uppfångas och skickas som signaler mellan olika platser. Epokgörande var den holländske fysiologen Willem Einthovens lyckade försök från 1905 att registrera elektriska hjärtimpulser på sitt instrument, stränggalvanometern. Hjärtsignalerna överfördes via en telefonledning från sjukhuset där patienterna befann sig till Einthovens laboratorium i Leiden. Inspirerad av den telegrafiska kommunikationen kallade han sin metod för 'telekardiogrammet', hjärtats telegram.<sup>39</sup> Jämfört med 1800-talets mekaniska användning hade Einthoven utvecklat den grafiska metoden bortom igenkänning. Bara kurvorna var sig något så när lika även om de nu framträdde som svarta linjer mot en rutmönstrad bakgrund.

Termerna för att beskriva kurvorna har delvis också skiftat innebörd. I de amerikanska neurologerna Frederic och Erna Gibbs väldiga atlas över hjärnans elektriska aktivitet liknades fortfarande de grafiska kurvorna vid vågor, men ordet som användes för att beteckna själva nedteckningsprocessen och de färdiga bilderna var inspelning eller *record*. Tekniskt sett skrevs kurvorna fortfarande ner av en automatisk penna, men metoden som nu användes var så grundad i fysikaliska och elektrotekniska begrepp att referenserna inte längre avsåg den grafiska



kommunikationen utan radion som medium för trådlös överföring av signaler. Studenter i elektroencefalografi rekommenderades att inhämta nödvändiga kunskaper om den tekniska utrustningen i radiohandböcker och i tidskrifter för elektroteknik.<sup>40</sup> Inbäddad i elektronisk apparatur reducerades pennan till den automatiska skrivare den alltid varit.

I dagens digitaliserade samhälle har bruket av grafiska kurvor för att indikera vitala funktioner som puls, andning och hjärtats elektriska aktivitet blivit så pass standardiserat att tekniken nu blivit tillgänglig för hemmabruk. Exakt hur denna anpassning av den grafiska metoden till användare utan medicinska kunskaper kommer att förändra synen på livsfunktionernas roll för det biologiska livet är för tidigt att säga. Vad som däremot står klart är att tekniken inkorporerats i människors vardagsliv för så olika syften som att lära sig att leva med en kronisk sjukdom eller att förbättra sin kondition eller föra register över sin sömn.<sup>41</sup> Appar har ersatt sfygmografen och de andra instrumenten, och den digitala tidsålderns människa bär sina fysiologiska värden i mobiltelefonen där de delar utrymmen med börsnoteringar, väderprognoser och nyhetsförmedlingens diagram över arbetslöshet och inflation, också de framställda med hjälp av kurvor.

### *Den rätta linjen*

Från Carl Ludwigs mekaniska apparat för avtecknandet av fysiologiska kurvor till det tjugoförsta århundradets digitala hälsoapplikationer för smartphonen har livsfunktionerna gestaltats som vågformiga kurvor, löpande horisontellt från vänster till höger i till synes oändliga formationer. Principen har förblivit densamma, men sättet på vilket kurvorna har konstruerats och gjorts synliga har genomgått avsevärda förändringar. Olika typer av medier har avlöst varandra. Så även kropparna vars pulserande väsen bidragit till att forma kunskapen om livet. Vivilsekerade djur, patienter, försökspersoner, vetenskapsmännen och läkarna själva, alla är sedan länge döda, men spåren efter deras puls, andning, hjärtverksamhet och hjärnaktivitet finns bevarade på pappersremsorna med nedtecknade kurvor.

Med medicarkeologen Wolfgang Ernst skulle vi kunna beskriva de grafiska kurvorna över förgånget liv som det materiella underlaget i vilket ett bestämt samhälle och kultur lämnat sitt avtryck. Ernst har gjort sig känd för sin mediematerialistiska syn på historien, och för sitt

framhårdande i hävdandet att tingen utgör en underliggande och komprimerad form av tid som förhåller sig a priori till den historiska narrationen. Apparater och medieteknologier, men även arkivalier och museiföremål, besitter en egen form av tid, menar Ernst – vad han med ett särskilt begrepp kallar *Eigenzeit*.<sup>42</sup> En fonografrulle eller ett kartotekssystem från sekelskiftet 1900 är två exempel på hur medieteknologier lagrar sin samtid enligt vitt skilda principer. Om vi tar dessa obsoleta medieformer i anspråk, fortsätter Ernst, och gör allvar av vårt intresse för det materiella kulturarvet, måste vi också vara öppna för att minnet av det förflutna kan organiseras på andra sätt än berättelsens.<sup>43</sup>

De grafiska mätapparater och kurvor som behandlats i detta kapitel utgör också ett slags medieteknologier. Kurvorna medierade livsfunktionerna för forskare och läkare, men bevarade också spåren efter biologiskt liv för eftervärlden. En närmare granskning av Carl Ludwigs kymograf hade säkert kunnat avslöja nya viktiga detaljer om hur fysiologilaboratoriet strukturerade studiet av livet vid 1800-talets mitt. Kanske hade man också kommit åt den grafiska metodens *Eigenzeit*. Ansatsen har här emellertid varit diakron och har utgått från den enkla iakttagelsen att grafiska kurvor använts och fortfarande används för att, som filosofen François Dagognet så elegant formulerat det, lyfta fram bilden av livet ur mörkret, det vill säga kroppens mörker.<sup>44</sup> Vid närmare anblick rör det sig om många olika bilder av livet och om många olika slags liv, men denna mångfald av liv hade inte kunnat påvisas lika lätt med en synkron metod. Kurvorna började användas för att registrera organiska fenomen på 1840-talet och fortsätter att registrera organiska fenomen på 2020-talet, men fenomenen skiljer sig åt i betydande utsträckning beroende på var de registreras och vilken kropp apparaturen registrerar.

I grunden belyser de grafiska kurvorna cirkulära system i kroppen som blodomloppet och andningen. Ändå tecknar de inte en cirkulär rörelse utan en linjärt framåtgående rörelse, en linje utan vare sig början eller slut. Så förhåller det sig också med andra föreställningar om livet. I släktforskningen dras linjer både bakåt i tiden och sidledes i samtiden. Linjerna som åskådliggör vårt ursprung och släktskap med andra människor, men linjerna finns inte på riktigt utan tjänar, precis som kurvorna över aktiviteten i hjärnan eller på börsen, som ett begreppsliggörande, ett underlättande av vår förståelse.

I sin bok om linjens kulturhistoria påpekar antropologen Tim Ingold att den raka linjen är en frukt av moderniteten, ett tecken på förnufts

seger över den omväxlande naturen.<sup>45</sup> I jämförelse med de linjer som Ingold observerar i sina rurala fältstudier – spåren efter djurstigar i gräset, kalligrafins tecken, mönstren i den vävda bonaden – ter sig de fysiologiska kurvorna onekligen raka. Fastän vågformiga tecknar de alltid samma monotona rörelse, en obevklig linje som löper parallellt med kroppen den registrerar. Verkligt rak blir den grafiska kurvan först när personen den monitorerar dör, när de elektriska impulserna från hjärta och hjärna upphör. Kurvans vågformiga banor ebbar ut i en rät linje. Naturen har besegrat moderniteten, för att parafrasera Ingold.

Benämningen av kurvorna har här ägnats särskild uppmärksamhet. Olika termer och ord användes för att beteckna de grafiska linjerna som avtecknade sig på det svartsotade papperet. Hur saker och ting benämns säger något viktigt om kulturella referensramar och samhälleliga praktiker. Av allt att döma betraktade 1800-talets fysiologer den grafiska metoden som ett utslag av skriftkulturen. Det kan låta konstigt, med tanke på att metoden byggde på långtgående försök på levande djur och bruket av avancerade fysikaliska apparater. Som miljö betraktad tedde sig fysiologilaboratoriet inte som en särskilt grafisk plats. Ändå var det från den grafiska kulturens praktiker som fysiologerna lånade språket till sin experimentella terminologi. Livet finns inbäddat i organ, vävnader, celler och nervtrådar, men först när det kan avläsas som sammanhängande linjer på ett stycke papper, får det en vidare innebörd.

# Moralfilosofin och det goda livet

EN FILOSOFISKT FILOSOFIHISTORISK ÖVERSIKT

*Frits Gåvertsson*

**N**ORMATIV MORALFILOSOFI<sup>1</sup> – det vill säga den moralfilosofi eller etik (jag kommer härnäst att använda de två termerna synonymt) som intresserar sig för hur vi människor bör handla, tänka och leva snarare än mer metanormativa frågor rörande vårt moraliska språks funktioner och sanningsvillkor eller metafysiska frågor om moralens yttersta natur – har sedan åtminstone 1990-talet ofta delats in i tre mer eller mindre tydligt avgränsade läger. För det första: deontologiska teorier som ser moralen som en fråga om restriktioner för hur vi får sträva efter att uppnå våra egna privata mål och leva ett gott liv. För det andra: konsekventialistiska teorier som påbjuder oss att maximera uppfyllandet av vissa värden (till exempel lycka eller njutning) på ett sätt som ofta innebär att vi måste offra betydande delar av vår egen strävan efter måluppfyllelse och det goda livet. För det tredje: dygdetiska teorier som målar upp en bild av den dygdiga agenten och som vill få oss att förändra vår egen förståelse av det goda livet i ljuset av detta ideal på ett sätt som integrerar moraliska överväganden med denna strävan efter det goda livet.<sup>2</sup> Dessa tre ansatser kan alltså sägas skilja sig åt med avseende på synen på moralens koppling till våra egna målsättningar och vår egen, eller för den delen någon annans, förståelse av det goda livet.

I korthet kan historien om moralfilosofins relation till det goda livet summeras på följande sätt: Efter att deontologiska (efter grekiskans *deîn*, 'bindande', det vill säga fokuserat på det som måste, får, eller bör göras respektive det som är förbjudet)<sup>3</sup> överväganden rörande konflikter mellan olika plikter och dessas relation till individens samhälleliga

roll och livsöde varit i fokus för de episka diktarna och de klassiska tragediförfattarna centrerades den antika etiska traditionen kring frågor om vårt högsta goda (på grekiska *telos*, latin *summum bonum*), det goda livets (grekiska *eudaimonia*, *ataraxia*) natur och uppnående. Platons mystiska förståelse av moralfilosofin, som fick honom att se det mänskliga livet som en pilgrimsfärd från föreställning till verklighet, avmystifieras i och med Aristoteles kodifierande av den filosofiska debatten genom en lista med formella krav på det högsta goda som varje acceptabel moralteori i de hellenistiska och romerska epokerna var tvungen att respektera för att bli tagen på allvar. De grundläggande förutsättningarna och antagandena i denna debatt kom att ha inflytande långt in i tidigmodern tid och tänkare såsom René Descartes, Anne Conway och Baruch Spinoza kan alla sägas respektera det aristoteliska ramverket för etiskt teoretiserande till fullo (även om deras förståelse av 'lycka' må avvika från den mer moraliserade antika förståelsen).<sup>4</sup> Även filosofer som ofta ses som utgörande själva sinnebilden för en deontologisk ansats, såsom Immanuel Kant, har stora likheter med den aristoteliska traditionen men med tillägget att restriktioner får en tydligare avskärmade roll (vissa restriktioner av denna typ finns redan hos Aristoteles och blir något mer framträdande hos stoikerna). Också tidiga utilitarister, såsom John Stuart Mill, ligger på många sätt närmare Aristoteles än sina utilitaristiska arvtagare i det att dygdbegreppet spelar en för dem avgörande roll. Dessutom sätter Mills accepterande av 'millska högre värden' – idén om högre värden som inte kan överträffas av lägre värderade entiteter, oavsett hur många sådana lägre värderade entiteter vi har att göra med – käppar i hjulet för en rent utilitaristisk kalkyl enligt vilken ändamålen alltid helgar medlen.<sup>5</sup>

I någon mening kan grundförutsättningarna för debatten sägas ändras först 1874 i och med Henry Sidgwick's *The Methods of Ethics*. Det är med detta verk som moralfilosofins grundfråga ändras från "hur bör jag leva?" till "vad bör jag göra i en given situation?" (eller "vad gör rätta handlingar rätta?"). Sidgwick's sätt att förstå moralfilosofins uppgift formade nära nog fullständigt debatten under den första halvan av 1900-talet, men betydande insatser av filosofer såsom Philippa Foot, G.E.M. Anscombe, Iris Murdoch, Peter Geach, Georg Henrik von Wright, Peter Winch och andra ledde till en dygdetisk renässans som åter satte det aristoteliska ramverket på den moralfilosofiska kartan. Denna text gör ett försök att översiktligt teckna denna idéhistoriska utveckling som sträcker sig från de klassiska tragedierna till den så kallade



dygdetiska renässansen under 1900-talets senare hälft. Det går alltså att tala om en historisk utveckling, eller i alla fall fram- och tillbakagång, i termer av moralfilosofiska föreställningar om det goda livet och dess plats i, och relation till, moralfilosofin. Det är denna utveckling jag här har för avsikt att skildra. Vi har med andra ord att göra med en filosofihistorisk skildring av skiftande sätt att förstå det goda livet och dess relation till moralen. Men hur ska vi egentligen förstå filosofisk historieskrivning och vad skiljer ett filosofiskt sätt att skriva filosofihistoria från ett mer (idé)historiskt tillvägagångssätt (om nu en sådan skillnad är möjlig eller ens meningsfull att upprätthålla)?

### *Filosofins historiografi*

Relationen mellan filosofi och historia är långtifrån oproblematiserad, vare sig vi ser på saken ur ett historiskt eller ett ahistoriskt perspektiv. Dels kan historieskrivningen sägas vara, åtminstone fram till 1800-talet, en av få kunskapsdiscipliner som vuxit fram och utvecklats relativt oberoende av filosofin, dels har filosofin med sin självbild av att handskas med transhistoriska och generella problemkomplex ofta sett på historievetenskaperna som hopplöst partikulära och tidsbundna – en självbild idéhistoriker naturligtvis varit snabba med att kritisera.<sup>6</sup> Filosofihistoria som ämne kan sägas vara besläktat både med filosofin som sådan och med historievetenskaperna men kanske främst med idé- och lärdomshistoria. I likhet med idéhistorikern studerar filosofihistorikern gångna tiders tänkare, men lite förenklat kan det sägas att (filosofisk) filosofihistoria skiljer sig från idéhistoria genom att filosofihistorikern förutom att intressera sig för idéernas härkomst, uppkomst, utveckling, reception och praktiska betydelse också intresserar sig för deras rimlighet, sanningsvärde och logiska relationer till andra idéer. I sin inflytelserika artikel "The historiography of philosophy: Four genres" (1984) gör Richard Rorty en distinktion mellan fyra sätt att skriva filosofihistoria:

- doxografier, det vill säga rena sammanställningar av filosofers liv och tankar utan djupare skärskådande av idéinnehåll eller försök till historisk kontextualisering, exempelvis Diogenes Laertios *Berömda filosofers liv och tankar*;
- rationella rekonstruktioner, det vill säga försök att rekonstruera historiska tankegångar på ett sådant sätt att de kan behandlas som inlagor i den nutida debatten – vilket förstås kan anklagas för att vara

mer än lovligt anakronistiskt, till exempel en stor del av debatten kring det så kallade tredje människan-argumentet från Platons dialog *Parmenides*;<sup>7</sup>

- historiska rekonstruktioner, det vill säga försök att förstå tankegångar i deras historiska kontext på ett sätt som kan te sig alltför antikvariskt för att ge någonting av filosofiskt intresse;
- vad Rorty kallar *Geistesgeschichte*, det vill säga ett försök att mot bakgrund av filosofins avsaknad av tydlig progression och ämnesidentitet teckna en tilltalande bild av filosofins kärna genom att skildra en tillkomsthistoria med tillkommande kanonbildning för ämnet på ett sätt som måste inbegripa mer eller mindre problematiska demarkationer och vinklingar. Tydliga exempel är, förutom Hegel, filosofer såsom Jerome B. Schneewind och Alasdair MacIntyre.<sup>8</sup>

Rortys uppdelning kan tyckas inte bara förlegad, i ljuset av de fyrtio årens utveckling inom filosofihistoriografin sedan den lanserades (till exempel är få framställningar i dag rena rekonstruktioner av de två slag Rorty identifierar, utan snarare en blandning av historiska och rationella rekonstruktioner med inslag av *Geistesgeschichte*), utan också missvisande i att den, åtminstone om vi inte är försiktiga, kan leda oss att tro att det finns olösliga konflikter mellan dessa extrempositioner.<sup>9</sup> Trots detta ger Rortys positionskarta, som inte saknar vare sig nutida företrädare eller historiska exempel, oss en användbar bild att navigera utefter när det handlar om olika inställningar och arbetssätt vi kan ha som filosofihistoriker. Vi kan dock fråga oss varför historien skulle vara viktig för en filosof: Är inte filosofen ute efter att finna svar på grundläggande problem, problem som är tillgängliga för oss här och nu utan någon som helst kunskap om gångna tiders tänkare?

Om vi tänker på den västerländska filosofin som en fortlöpande tradition där efterföljarna hela tiden är medvetna om sina föregångare och där frågeställningar och problemkomplex såväl som de lösningsförslag och teorier som presenteras betraktas som nyformuleringar av tankar som kommer ur traditionen blir det med ens tämligen självklart varför filosofer måste känna till den egna historien: det är ju den de, i egenskap av filosofer, hela tiden reagerar emot. Detta tankesätt är naturligtvis långt ifrån självklart. Många filosofer – både historiska och nu verksamma – har snarare sett på sig själva som självständiga genier vars tankar är produkten av deras eget sinne snarare än, åtminstone delvis, resultatet av en lång tradition av tidigare tänkare. Men

även de mest respektlösa nytänkarna måste ändå på något sätt, tycks det, förhålla sig till traditionen även om det bara är för att förkasta den. Mot bakgrund av detta är det bra att känna till några (mer eller mindre extrema) positioner som är möjliga att inta gentemot filosofins historia och som ansatsen i den text som här följer kan sättas i relation till.

Enligt en inställning till filosofins historia, som vi kan kalla icke-historicism, finns det inga särskilda skäl – bortom konventioner, enkelhet och ett visst doxografiskt intresse – att studera filosofins historia. Orsaken är att filosofiska teorier går att försvara med argument som är tillgängliga för vem som helst som tänker efter ordentligt. Detta synsätt reducerar filosofihistorien till en lista på positioner som någon gång har intagits. Även om det förvisso kan vara intressant att se hur olika idéer växer fram som reaktioner på tidigare tankegångar säger historien ingenting om de filosofiska förtjänsterna eller sanningsvärdet hos idéerna i fråga, enligt icke-historicisten. Motsatsen till detta tankesätt, som vi kan kalla extrem historicism, gör gällande att filosofiska teorier inte kan utvärderas ahistoriskt eftersom alla teorier försöker besvara problem som tillhör deras egen tid. Filosofiska frågor och problem har sina ursprung i olika historiska och kulturella omständigheter, och filosofiska teorier kan inte på ett meningsfullt sätt utvärderas utanför sina respektive historisk-kulturella kontexter, enligt det extremhistoristiska synsättet (Alasdair MacIntyres *A Short History of Ethics: A History of Moral Philosophy from the Homeric Age to the Twentieth Century* från 1966 kan sägas närma sig denna position). En tredje syn, som vi kan kalla progressivism och som kanske snarare förknippas med en viss typ av (naiv) vetenskapshistorieskrivning, ser filosofins historia som en framgångssaga där nya idéer hela tiden är bättre än sina föregångare. Ofta utser denna typ av perspektiv – vars tydligaste exempel kanske är Henry Sidgwick's *Outlines of the History of Ethics* (1892) – någon typ av syndabock, som till exempel religiöst inflytande, för att förklara den synbara bristen på framsteg genom historien (så sker till exempel i Derek Parfits *Reasons and Persons* från 1984).<sup>10</sup> Enligt ett fjärde synsätt, som vi kan kalla perennialism, är det snarare så att det finns en underliggande enhet i filosofins historia (de så kallade Cambridgeplatonisternas arbeten förutsätter i stor utsträckning en sådan syn på filosofin och tankegången känns också igen i Thomas Hill Greens *Prolegomena to Ethics* från 1883, såväl som i Arthur Lovejoys *The Great Chain of Being* från 1936). Tanken är att när vi undersöker historien på djupet upptäcker vi en enighet vad

gäller de grundläggande principerna. Filosofihistorikerns uppgift är att blottlägga dessa grundläggande principer.

I vad som följer anlägger jag ett perspektiv på filosofihistorien som kan sägas låna drag av både den andra och den fjärde positionen ovan, det vill säga att jag kommer göra antagandet att även om filosofihistorien centreras kring vissa mer eller mindre eviga frågor kommer den precisa formuleringen av dessa frågekomplex att skifta över tid. Denna ansats öppnar för ett svar på frågan om vilken filosofisk nytta studiet av filosofihistorien kan ha, nämligen vad Miles Burnyeat tillskriver Bernard Williams och kallar ”filosofisk filosofihistoria”.<sup>11</sup> Tanken här är att även om inte all filosofihistorieskrivning nödvändigtvis måste vara filosofisk – i den meningen att den brottas med de filosofiska problem den behandlar, berör, eller förklarar – kan vi angripa filosofihistorien filosofiskt i den meningen att vi med historiens hjälp synliggör dels hur våra nutida förutsättningar påverkar hur vi förstår de filosofiska problem vi brottas med, dels hur gångna tiders tänkare inte kan ses som deltagare i våra debatter på ett sätt som ifrågasätter och utmanar grundförutsättningarna för vår förståelse av problemen. Vi kan alltså med historiens hjälp synliggöra vår egen tidsandas potentiellt problematiska förutsättningar så att vi kritiskt kan granska dessa och därmed förhoppningsvis komma en bit på vägen mot att undvika att hemfalla åt dogmatiskt filosoferande. Detta gör att en av uppgifterna som filosofiska filosofihistoriker har är att påpeka när en idé eller argumentationslinje överges av otillräckliga skäl, speciellt när dessa skäl fortfarande påverkar vårt tänkande i dag.

Relaterat till detta är också behovet av självreflexiv historiemedvetenhet: vi måste förstå att vi själva är verkande historiska agenter, betingade av vår egen tidsanda. Det vill säga: för att kunna filosofera, eller i alla fall för att kunna göra det väl, måste vi vara medvetna om vår egen plats i historien och vår egen förståelsehorisonts och tidsandas förutsättningar och begränsningar. Kopplad till denna historiemedvetenhet är naturligtvis frågan om hur vi förstår den filosofiska kanonbildning som vi verkar i relation till. Även om traditionen på sätt och vis gör sitt eget urval – vissa tankar, tänkare, begrepp och verk har spelat en så avgörande roll för hur filosofin har utvecklat sig att de inte kan uteslutas – bygger varje berättelse om vad traditionen är (som till exempel den här texten) på ett subjektivt urval. Andra författare skulle kunna göra andra urval och framhålla andra utvecklingslinjer än de som framhålls här och se på problemen på andra sätt.

Dessa två faktum – det vill säga att traditionen är ordnad kring vissa centralgestalter och att den berättelse vi utformar i grunden är subjektiv – ger naturligtvis upphov till problem. Vad har vi, till exempel, för ansvar för den historia vi berättar och det urval som vi är tvungna att göra? Vad hade hänt om vi valt att fokusera på andra saker och låtit andra tänkare komma fram i ljust? Dessa frågor är någonting vi som filosofhistoriker, idéhistoriker och filosofer ständigt måste brottas med.

### *Den sokratiska frågan: "Hur bör jag leva?"*

Det moraliska universum som möter oss hos de arkaiska diktarna kan framstå som mardrömslikt motsägelsefullt.<sup>12</sup> I den mening vi alls kan betrakta den grekiska folkmoralen – den moral som kännetecknar de klassiska homeriska, hesiodiska och solonska dikteposen, och de klassiska tragedierna – som systematisk utmärks den av ett deontologiskt system där olika plikter kolliderar på ett sådant sätt att lyckans växlingar tenderar att ställa individen inför genuina moraliska dilemman som hotar att en gång för alla omöjliggöra det goda livet.<sup>13</sup> Hos Aischylos, till exempel, tar sig dygden (*arete*) uttryck i individens korrekta förståelse av relationen mellan henne själv (*sophrosune*), gudarna (*eusebeia*) och den Andre (*dikaiosune*) på ett sätt som inte fullt ut kan kodifieras och som kan leda till tragiska situationer där individen, sin dygd till trots, hamnar i situationer där hon, vad hon än väljer att göra, kommer att handla felaktigt på ett sådant sätt att hon aldrig kommer att kunna uppnå det goda livet.<sup>14</sup> Oftast – såsom till exempel i Sofokles *Antigone* – strömmar dessa kolliderande plikter från en individs olika sociala roller på ett sådant sätt att det på sant tragiskt manér blir omöjligt att uppfylla dem alla.<sup>15</sup> Vi möts här alltså av en syn på moralen som ett slags yttre krav – begreppsliggjorda som gudomliga befallningar som kan vara ömsesidigt motstridiga: kanske är en handling både påbjuden (för att den älskas av Poseidon) och förbjuden (för att den hatas av Hera), till exempel – som sätter ramarna för, och många gånger explicit hotar, individens strävan efter att uppnå det goda livet.<sup>16</sup>

Det normativa systembyggande på moralens område som inleds av Sokrates och Platon kan förstås som en reaktion mot denna kaotiska världsbild där den dygdiga personens möjlighet att uppnå det goda livet i stor utsträckning är beroende av lyckans (*eutyche*) växlingar.<sup>17</sup> I centrum för denna teoretiserande systematisering, som tar sin början med Sokrates och fortsätter via den hellenistiska eran långt in i tidigmodern







tid, och som har för avsikt att göra den dygdiga individen mindre utsatt för lyckans växlingar och på så sätt möjliggöra ett återtagande av kontroll över vår strävan efter det goda livet genom att integrera moralen med denna strävan, står den sokratiska frågan ”Hur bör jag leva?”.<sup>18</sup> Vi startar alltså från en oro över hur vårt liv bör struktureras för att vara både moraliskt acceptabelt och under vår egen kontroll, som inte i sin originalform är en utpräglat filosofisk frågeställning utan en högst privat, alldaglig och praktiskt angelägen sådan.<sup>19</sup> Frågan, som implicerar ett svar i termer av vad som utgör det goda livet för inte bara agenten själv utan för människor i allmänhet, bör förstås som ställd av någon som redan besitter en uppsättning värderande trosföreställningar och som ifrågasätter sin livsföring på sokratiskt vis för att uppnå det goda livet på ett sätt som gör moraliska överväganden till en integrerad del av detta liv snarare än utifrån kommande påbud.<sup>20</sup>

Givet detta sätt att ställa grundfrågan är det rimligt att tänka på moralteori som ett systematiskt sätt att föra samman någon typ av praktisk rationalitet (i den klassiska traditionen uttryckt i termer av dygd – *arete*) med en telisk komponent, en idé om det goda livet (begreppslogiskt i exempelvis termer av lycka – *eudaimonia* alternativt *ataraxia*) på så sätt att utvecklandet av det förra leder till det senare.<sup>21</sup> Som exempel kan vi använda Aristoteles teoribyggnad i *Nikomachiska etiken*. Aristoteles söker här teoretisera kring det högsta goda som uppnåeligt för människor. Vårt högsta goda identifieras med hjälp av en översikt över vad både vanligt folk och experter anser om saken (ett tillämpande av Aristoteles så kallade endoxiska metod) som *eudaimonia*, mänsklig lycka eller blomstring,<sup>22</sup> vilket också identifieras med att leva väl<sup>23</sup> och att handla väl.<sup>24</sup> Denna formella specifikation av den teliska komponenten kopplas nu till vår praktiska rationalitet genom att Aristoteles hävdar att vuxna människor – kapabla att välja, fundera och kalkylera eftersom de har en uppfattning om skälen för handling (eller en förståelse av ”varför”)<sup>25</sup> – bör leva sina liv i enlighet med en förståelse av vad det innebär att leva vackert<sup>26</sup> och att handla väl (förstått som handlande i enlighet med praktiskt förnuft). Aristoteles argumenterar sedan<sup>27</sup> för att detta goda är komplett (*teleios*) – det vill säga sådant att det alltid bör väljas för sin egen skull och inte som ett medel för någonting annat – och själv tillräckligt (*autarkes*) – det vill säga sådant att ingenting skulle kunna läggas till det för att göra det ännu bättre –

• Eudaimonia uttryckt i det arkaiska leendet. ”Kore i peplos” daterad till cirka 530 f.v.t., Akropolismuseet, Aten.

samt att det högsta goda består i ett liv utmärkt av själslig aktivitet i enlighet med dygden eller dygderna. I de resterande delarna av *Nikomachiska etiken* utreder sedan Aristoteles dygdens natur eftersom det är genom att odla dygden som vi kan uppnå vårt högsta goda. Denna struktur leder till att etiskt teoretiserande utvecklar sig i en närmast terapeutisk riktning. Moralteorier i denna tradition – som vi kan kalla för etisk perfektionism, det vill säga etiskt teoretiserande som artikulerar ett mål med det mänskliga livet och vägen till dess uppfyllande (oftast förstått i termer av utvecklandet av den mänskliga naturen eller våra mänskliga förmågor) – tar sig ofta uttryck i en praktik vars syfte är att transformera jaget på ett sätt som liknar inte bara moderna terapiformer utan också, i någon mån, självhjälpslitteratur och andra, liknande, populärkulturella uttryck.<sup>28</sup> Denna transformativa filosofiska praktik ämnar hjälpa människor att utvecklas till moraliskt beslutskapabla individer. Liknande terapeutiska ansatser återfinns än i dag inte bara hos tänkare som explicit knyter an till den antika traditionen, såsom Pierre Hadot, Martha Nussbaum och Michel Foucault, utan också hos tänkare som Ludwig Wittgenstein, Iris Murdoch och Stanley Cavell, och deras efterföljare.

Antik etisk perfektionism utmärks för det första av att vara karaktärscentrerad i den meningen att den uppmärksammar agentens liv i dess helhet och frågan om goda karaktärsegenskaper (dygderna – *aretai*).<sup>29</sup> För det andra utmärks denna typ av etiskt teoretiserande av att inte vara krävande på samma sätt som moderna teorier (vilka frågar sig "Vad kräver moralen av oss?") utan av ett antagande att en moralisk åskådning är någonting vi naturligen kommer att vilja acceptera utan yttre påtryckningar.<sup>30</sup> Vidare tenderar denna typ av etiskt teoretiserande att vara varken hierarkiskt, i den meningen att vissa begrepp antas som basala och från vilka vi sedan kan härleda övriga begrepp, eller komplett i den meningen att det inte utger sig för att redogöra för allt inom sitt fält i termer av de basala begreppen.<sup>31</sup> I antika teorier, till exempel, ska begrepp såsom 'dygd' och 'lycka' ses som primära snarare än basala.<sup>32</sup> Medan modern moralfilosofi fokuserar på partikulära handlingar, svåra fall och handlingsvägledning i partikulära situationer fokuserar alltså perfektionistiska teorier på det goda livet som helhet och stabila karaktärsdrag. Det är också vanligt att perfektionistiska etiska teorier lägger fram mer eller mindre omfattande träningsprogram som syftar till att göra agenten till en kompetent utövare av teorin. Sett på detta sätt blir perfektionism en bred kategori av etiska teorier som innefattar

inte bara antik (och modern) eudaimonism utan också andra liknande teoritraditioner såsom den amerikanska transcendentalismen.

Likheten torde bli uppenbar om vi jämför redogörelsen för Aristoteles system här ovan med en liknande rekonstruktion av transcendentalisten Ralph Waldo Emersons position. Transcendentalismen var en amerikansk litterär, filosofisk och religiös rörelse vars främsta företrädare var Ralph Waldo Emerson, Henry David Thoreau, Herman Melville och Margaret Fuller. Genom att hämta inspiration från bland annat den tyska idealismen och bibelkritik i Schleiermachers anda utvecklade de ett samhällskritiskt filosofiskt systembygge som kritiserade inte bara slaveriet som institution utan också konformiteten i det rådande samhället på ett sätt som påminner om bland annat Kierkegaards modernitetskritik. Det grundläggande målet, menade de, var för varje människa att, med Emersons ord, odla "an original relation to the universe". Under 1840-talet provade de på experimentella sätt att leva utanför samhället vid Walden Pond och Brook Farm.<sup>33</sup> Emerson tänkte sig att vi bör odla en närhet till naturen genom ett slags utplånande av det egna Jaget på ett sätt som påminner både om kristen mysticism och om Schopenhauer. Närheten till naturen blir i Emersons perfektionistiska teori ett moraliserat regulativt ideal (den teliska komponenten) som nås genom utvecklandet av dygderna (den praktiska rationalitetskomponenten), varav självtillräckligheten (*self-reliance*) är den viktigaste (ett slags huvuddygd i stil med Aristoteles praktiska visdom (*phronesis*)), genom att vi närmar oss ett privilegierat epistemiskt tillstånd som Emerson kallar "the transparent eye-ball"<sup>34</sup> (den relationella komponenten), ett tillstånd som utmärks av utplånandet av den egna subjektiviteten.<sup>35</sup>

Det är med andra ord tydligt att det perfektionistiska ramverket finns med oss långt in på artonhundratalet, och i den meningen kan vi, vilket noterades redan i inledningen av den här texten, tala om en samlad västerländsk etisk tradition. Utmärkande för denna tradition är, förutom de mer eller mindre formella aspekter som redan noterats, att traditionen fokuserar på människans strävan under hela livet (snarare än enskilda valsituationer), försöker göra människor till beslutskapabla individer som fattar egna beslut, och erkännandet att vi, trots understrykandet av behovet av att odla självtillräcklighet och praktiskt förnuft, ändå kan hamna i mer eller mindre digra situationer som har karaktären av genuina moraliska dilemman där vi kommer att handla felaktigt vad vi än gör och att det därför inte nödvändigtvis finns ett

svar på frågan om vad vi bör göra. Som vi ska se i vad som följer skiljer sig den moralfilosofiska utvecklingen under andra halvan av artonhundratalet och framåt från denna etablerade tradition på samtliga punkter.

### *Sidgwick: "Vad bör jag göra?"*

Henry Sidgwick's *The Methods of Ethics* (1874) mottogs så gott som genast av forskarsamhället som ett av sin tids viktigaste bidrag till den akademiska systematiska moralfilosofin. I ett brev till sin mor daterat den 11 juli 1874 erkänner Sidgwick själv att boken är alltför "teknisk" för att göra honom känd för de breda folklagen och han är i verkets inledning öppen med att han försöker införa en vetenskaplig saklighet i moralfilosofin.<sup>36</sup> Redan i det andra numret av tidskriften *Mind* (1876) återfinns inte mindre än två recensioner av *The Methods of Ethics*: A. Bains huvudsakligen positiva "Mr. Sidgwick's Methods of Ethics" och H. Calderwoods "Mr. Sidgwick on Intuitionism" som ställer sig kritisk till Sidgwick's förment neutrala beskrivning av vad han kallar "intuitionistisk" moralteori.<sup>37</sup> Dessutom publicerade F. H. Bradley, en av Sidgwick's huvudsakliga måltavlor, året därpå en insiktsfullt kritisk pamflett med titeln *Mr Sidgwick's Hedonism: An Examination of the Main Argument of the Methods of Ethics*, vars viktigaste bidrag, i mitt tycke, är att den sätter fingret på Sidgwick's legalistiska moraluppfattning och de problematiska krav på unik handlingsvägledning som denna moralsyn resulterar i.<sup>38</sup> Den senare receptionen av verket har följt liknande linjer, det vill säga verket har antingen prisats som grundläggande för modern seriöst vetenskaplig etisk teori eller betraktats som (tidstypiskt) förödande reduktivt på ett sätt som utplånar individuella skillnader och reducerar moralfilosofin till applicerandet av generella principer på enskilda fall. Vad som diskuterats i betydligt mindre grad är den inverkan Sidgwick's förståelse av moralfilosofins uppgift får för moralfilosofins relation till frågan om det goda livet. I och med Sidgwick's ensidiga fokus på frågan om vad vi bör göra i enskilda situationer osynliggörs i stor utsträckning frågor om livsplaner, längre meningsskapande projekt och frågan om vilken roll dessa spelar i det goda livet.

De metoder som åsyftas i titeln är helt enkelt "rationella procedurer genom vilka vi avgör vad individuella människor 'bör' – eller vad som är 'rätt' för dem att – göra, eller realisera genom avsiktligt handlande".<sup>39</sup> Redan i denna förståelse av etiska "metoder" gömmer sig två avsteg från vad jag diskuterat tidigare. Det vill säga, redan i formulerandet av det



centrala begreppet 'metod' antar Sidgwick dels att vi söker efter en teori som kan tillämpas snarare än internaliseras (det vill säga det är teorin som ska besluta åt oss snarare än att vi ska fatta våra egna beslut i ljuset av teorin), dels att vad vi framför allt vill ha klarhet i är handlingsvägledning i enskilda fall snarare än en guide till livet i dess helhet. Sidgwick försöker i boken lägga grunden för en utilitaristisk praktisk etik genom att utveckla en moralpsykologi och en metaetik som är tänkta att rättfärdigas genom en revision av det sunda förnuftets vardagsmoral (*common sense morality*). För att rättfärdiga denna revision av vardagsmoralen förlitar sig Sidgwick på en intuitionistisk-fundamentistisk moralepistemologi som leder honom fram till omfamnandet av en hedonistisk utilitarism av ett mycket krävande slag, där det mål som främjas av rätt handlande är största möjliga njutning åt största möjliga antal på ett sätt som lämnar mycket lite utrymme för individuell strävan efter annan måluppfyllelse eller egna begreppsliggöranden av det goda livet. Anledningen till behovet av revisionen av vardagsmoralen härrör enligt Sidgwick från det krav på handlingsvägledning som han ålägger moralteorier. Det är avsaknaden av sådan handlingsvägledning i partikulära situationer som gör att Sidgwick dömer ut inte bara den antika traditionen utan också perfektionister och intuitionister i sin samtid som alltför oprecisa för att kunna sägas formulera en moralteori på allvar.<sup>40</sup>

Den goda filosofiska filosofhistorikern bör självklart inte bara försöka kartlägga bakgrunden till Sidgwards insisterande på nära nog fullständigt algoritmisk handlingsvägledning, utan också fråga sig om den verkligen är rimlig, samt vad vi kan lära oss av att ställa detta krav i relation till den äldre perfektionistiska traditionen. Naturligtvis kan det vara rimligt, särskilt mot bakgrund av en äldre hegeliansk tradition, att invända mot en teori som utlovar praktisk vägledning att vad den ger oss är alltför oprecist för att vara till någon egentlig hjälp, men att kräva att teorier ger oss principer som, tillsammans med tillräcklig empirisk information, ger oss definitiva svar kanske är att kräva väl mycket? Vad Sidgwick kräver är inte bara generella principer som kan appliceras på samtliga fall – i så fall skulle till exempel principen att "alltid göra det rätta" vara nog – utan också att vi ska kunna utröna vad principen säger åt oss att göra på basis av den rent empiriska beskrivningen av situationen utan någon som helst egen etisk reflektion. Här kan det noteras att många principer som verkar mer eller mindre rimliga inom olika grenar av tillämpad etik, såsom förbud mot tortyr eller aktiv dödshjälp, också underkänns av Sidgwick, eftersom det krävs av agenten att hen reflek-

terar över om en viss handling faller under förbudet eller inte (en problematik som aktualiserats på senare tid bland annat i och med debatten om så kallade förstärkta förhörsmetoder, *enhanced interrogation techniques*). Även om enskilda fall kan vara svåra att avgöra ger väl sådana principer ett acceptabelt mått av handlingsvägledning? Om så är fallet förefaller Sidgwick's förståelse av 'etiska metoder' väl krävande, speciellt om vi även lägger märke till att de typer av regler han förespråkar också kan verka svåra att applicera eftersom de kräver en långt mycket mer detaljerad undersökning och beskrivning av den empiriska situationen för att generera ett unikt utfall. Sidgwick's insisterande på handlingsvägledning i enskilda valsituationer osynliggör inte bara vidare frågor om hur våra val passar in i vår idé om det goda livet som helhet utan medför också att tanken på moralfilosofin som utvecklande av terapeutiska praktiker syftande till transformation av jaget får stå tillbaka till förmån för ett sökande efter teorier som, likt tekniska manualer, kan användas vid problemlösning i enskilda fall.

Nedan ska jag försöka visa att det bland annat är idén att etiskt teoretiserande strävar efter unik handlingsvägledning (med medföljande föreställningar om kodifierbarhet och avsaknad av genuina moraliska dilemman) som gör att Sidgwick's *The Methods of Ethics* utgör inte bara "den sista auktoritativa formuleringen av den traditionella utilitarismen"<sup>41</sup>, utan också en så betydande förändring av synen på etiskt teoretiserande att moralfilosofin härmed kan sägas inträda i moderniteten på allvar. Och detta sker i en tid som tycks bekräfta Reinhart Kosellecks idéer om att inträdet i moderniteten följer på det han kallar *Der Sattelzeit*, mellan cirka 1650 och 1850, vilken utmärks av sociopolitisk förändring som ger upphov till nya begrepp såsom 'stat' och 'medborgare' och nya konstruktioner såsom 'imperialism' och 'klass'. Så här uttrycker Alasdair MacIntyre saken:

Ingen filosof uttryckte den moraliska situationen i 1800-talets England – och i viss utsträckning är vi alla fortfarande kvar i 1800-talet – tydligare än Henry Sidgwick. Sidgwick är en figur vars defekter är hans tidsålders. [...] Hans moralpsykologi är grovhuggen eftersom hans tids psykologi var grovhuggen. Också i sin moralfilosofi speglar han sin tidsålder. [...] Bakgrunden till hans teori är hans tids föreställningar om det moraliska medvetandet, tagna för givet. Filosofin framstår som en essentiellt klargörande, snarare än kritisk, aktivitet. I detta avseende hemsöker Sidgwick's ande mycket av dagens moralfilosofiska verk.<sup>42</sup>

MacIntyres något provocativa framställning har, tror jag, sin förlaga hos G. E. M. Anscombe. I sin artikel "Modern Moral Philosophy" från 1958 argumenterar Anscombe bland annat för att en avgörande förändring inträder mellan John Stuart Mill och George Edward Moore, en förändring hon ser Sidgwick som huvudsakligen ansvarig för.<sup>43</sup> I efterdyningarna av Sidgwicks försök att överbrygga klyftan mellan (hedonistisk) utilitarism och intuitionistisk deontologisk pluralism (moralteorier som erkänner en mängd olika plikter och plikt-källor utöver den utilitaristiska plikten att maximera nytta) blev det vanligt att anta att de finala värden som deontologen erkänner utöver den utilitaristiska nyttan kan mätas och vägas tillsammans med den sistnämnda. Ett tydligt exempel är den moralteori som formuleras av W. D. Ross i hans *The Right and the Good* (1930).<sup>44</sup> Ross erkände en pluralitet av *pro tanto* plikt-skapande egenskaper (egenskaper i en situation som, om de tillåts verka ostörda, det vill säga inte "krockar" med någon annan plikt-skapande egenskap, tenderar att ge upphov till en plikt) – vad Ross något förvirrande kallar *prima facie*-plikter (det vill säga "vid första anblicken") som också, vid sidan av sådant som vikten av att exempelvis hålla löften, innefattade en *pro tanto*-plikt att maximera goda konsekvenser.

Problemet med ett sådant system, i Anscombes ögon, är att så fort vi erkänner att utilitaristiska överväganden tillåts konkurrera med andra plikt-källor riskerar den deontologiska positionen att kollapsa in i renodlad konsekventialism, eftersom moralfilosofin reduceras till ett vägande av skäl för eller emot handlingar där utilitaristiska överväganden alltid har potentialen att väga tyngre. Detta leder fram till en filosofi enligt vilken ändamålen så gott som alltid helgar medlen, något Anscombe ser som utmärkande för tidsandan. I ett radioanförande för BBC 1 med titeln "Does Oxford Moral Philosophy Corrupt the Youth?"<sup>45</sup> svarar hon, med drypande ironi, nej på titelfrågan med motiveringen att ungdomen i själva verket redan är så korrumpad av tidsandan att det inte finns något mer korrupperande som Oxfordfilosofin kan utsätta sina studenter för. Källan till denna korruption och till felaktigheterna som Anscombe hittar i den moderna moralfilosofin är en och densamma: konsekventialism.<sup>46</sup> Som hon ser saken utgör idén om att det som gör en handling rätt, eller avgör vad vi bör göra, är att den har de bästa konsekvenserna, ett symptom på snarare än en definition av konsekventialismen. Vad Anscombe opponerar sig mot är avsaknaden av absoluta förbud, och hon menar, i motsats till dem hon kallar "konsekventialister", att det finns handlingar som är sådana att vi inte får utföra dem

oavsett vilka effekter de har. Sett på detta sätt är alltså en tänkare såsom W. D. Ross också konsekventialist och skillnaden mellan honom och Sidgwick är försumbar.

Vi behöver inte hålla med om Anscombes (starkt katolskt färgade) lista på förbjudna handlingar för att känna dragningskraften i idén att det finns vissa handlingar som är otillåtna i alla lägen, men vi bör också vara uppmärksamma på att risken för genuint dilemmatiska situationer ökar i och med en sådan position, eftersom förbuden kan ge upphov till lägen där agenten inte kan ta sig ur en given situation med hedern i behåll. Anscombes huvudsakliga poäng är att en (sekulär) etik som tillåter tal om skäl som varande av vikt öppnar för trixande med sammanvägningen på ett sätt som verkar föra med sig att det kan finnas omständigheter där det är rätt att göra oerhört hemska saker bara det ger tillräckligt goda effekter (brett tolkat). Det finns dock, tror jag, enligt Anscombe ytterligare ett sätt på vilket vi kan nå en acceptabel etik vid sidan av absolutismen, nämligen (en aristotelisk) dygdteori. Enligt en sådan etik skulle moralen vara grundad i dygderna, karaktärsdrag som ytterst är grundade i den mänskliga naturen (vilket resulterar i en typ av icke-deontologisk naturalistisk teori som använder sig av aretiska handlingsbeskrivningar i termer av dygder och laster snarare än deontologiska sådana i termer av förbud, påbud, och tillåtelser). Det vill säga: vi bör i enlighet med den tredelning som diskuterades i inledningen av denna text vara öppna för en tredje typ av teori vid sidan av deontologi(sk absolutism) och konsekventialism, nämligen en dygdetisk teori. Här talar Anscombes katolskt influerade filosofi sitt tydliga språk. Vad kan vara mer thomistiskt än att hävda att den kristna morallagen och en aristotelisk dygdetik ger samma svar på frågan om vad vi bör göra (och inte göra)?

Anscombes förslag ses ofta som startskottet på en dygdetisk renässans inom moralfilosofin som sträcker sig in i våra dagar med betydande bidrag inte bara från Anscombes nära vänner Philippa Foot och Iris Murdoch utan också deras efterföljare, såsom Charles Taylor, Alasdair MacIntyre, Cora Diamond, Rosalind Hursthouse, Bernard Williams, John McDowell, Christine Swanton och Linda Zagzebski.<sup>47</sup>

## *Slutord*

I ljuset av det forskningsprogram som tar sin början med Sidgwick, och som söker efter en beslutsprocedur (*decision procedure*) för etiskt resonande som ämnar svara på frågan om vad vi bör göra (och som får

moralteorier att framstå som ett slags tekniska manualer)<sup>48</sup>, har många menat att dygdetiskt teoretiserande framstår som både ohjälpsamt och oprecist i jämförelse.<sup>49</sup> Mot kritik av denna typ har förespråkare för dygdetiska synsätt invänt att det dels går att formulera riktighetskriterier i dygdetiska termer<sup>50</sup>, dels att det är tveksamt om vi verkligen vill att en moralteori ska tala om för oss vad vi ska göra, åtminstone i den bemärkelse som Sidgwick efterlyser. Vår inställning till moraliska val kan sägas kännetecknas av ett slags ambivalens: å ena sidan tycks det vara av yttersta vikt att vi fattar rätt beslut, men å andra sidan tycks det också vara viktigt för oss att de beslut vi fattar är våra egna och står i samklang med vår vision om det goda livet. Båda sidor av saken verkar intuitivt viktiga för oss och kanske bör vi i ljuset av detta förstå det som ett *desideratum* för etiska teorier att de kan göra reda för denna dubbelhet. Kanske kan Sidgwicks förståelse av etisk ”metod” och den filosofiska tradition som sällar sig till denna förståelse av den etiska teorins centrala uppgift i så fall kritiserar inte bara för att vara för fokuserad på att säkerställa att vi fattar rätt beslut på bekostnad av kravet om att beslutet också ska vara vårt eget utan också för att denna fokusering på enskilda beslut osynliggör vidare frågor om hur dessa enskilda beslut relaterar till våra livsplaner och vårt sökande efter det goda livet. Att de beslut vi fattar faktiskt är våra egna verkar dessutom viktigt av moraliska skäl, eftersom det annars verkar oklart till vilken grad vi kan hållas ansvariga för dessa beslut.

Denna text har, snarare än att försöka besvara frågor som dessa, försökt visa på vikten av historiska, idéhistoriska och filosofihistoriska angreppssätt för att närma sig dem. Kanske är det bara genom ett praktiserande av klassisk idéhistoria och filosofisk filosofihistoria som vi på allvar kan se och förstå konflikterna mellan dessa olika synsätt och kanske är det bara på basis av sådana studier som filosofin kan föras framåt, åtminstone i frågan om moralfilosofins relation till det goda livet. Den uppgiften, tillsammans med den historiografiska uppgiften att fylla ut detaljerna i den ovan givna ramberättelsen, lämnar jag härmed vidare.





*Lachapelle pinx.*

*Barron sc.*

MÉMOIRE SUR LE PANCRÉAS

(par M<sup>r</sup> Claude Bernard.)

## Havandeskapets hormoner och den föränderliga relationen mellan moder och foster

Disa Runeby

**E**N MODERS BARN förblir en del av hennes kropp även efter att det fötts och anträt världen, skriver vetenskapsjournalisten Ed Yong i en artikel för *National Geographic* den 7 september 2015. Yong syftar på fenomenet *fetal microchimerism* som innebär att fostrets celler upptas av och blir en del av moderns kropp under havandeskapet, och skriver vidare: "De korsar moderkakan, färdas ut i hennes blodomlopp och inkvarterar sig i olika vävnader: hjärna, sköldkörtel, bröst, bland andra. Där stannar de."<sup>1</sup> Yong utgår från en vetenskaplig artikel från samma år i vilken fyra forskare undersökt vilka följder dessa kvarlämnade fosterceller kan få för moderns hälsa.<sup>2</sup> Förhållandet är paradoxalt, menar författarna; ibland är det till moderns nytta som då fosterceller verkar hjälpa vid läkning av ärrvävnad, exempelvis från ett kejsarsnitt, men fostercellerna har även kunnat kopplas till allvarliga sjukdomstillstånd som cancer då de påträffats vid tumörer. Författarna väljer i artikeln att tala om relationen mellan moder och foster som i grunden "motsägelsefull" och analyserar den utifrån begreppsparet 'samarbete' och 'konflikt'.<sup>3</sup> Som kommer att framgå av mitt kapitel är detta en inte helt ovanlig uppdelning som även förekommit historiskt. Ungefär hundra år tidigare, i början av 1900-talet, fördes liknande diskussioner,

• Handkolorerad avbildning av bukspottkörteln.

Ur Claude Bernard, *Mémoire sur le pancréas* (1856)  
som introducerade teorin om den 'inre sekretionen'.

men begreppet *fetal microchimerism* var ingenting man talade om. Däremot var frågor om relationen mellan moder och foster, möjligheten att olika "ämnen" kunde flöda mellan dem och hur detta inverkade på deras kroppar, något som intresserade många läkare. Särskilt betydelsefull för att besvara dessa frågor blev forskningen om hormoner – ett för tiden både löftesrikt och tongivande fält. I det här kapitlet undersöker jag hur relationen mellan moder och foster förstods och omprövades av hormonforskningen vid 1900-talets början. Vidare ämnar jag belysa de förväntningar som forskningsrönen gav upphov till beträffande medicinens möjligheter att (om)forma framtida generationer. Undersökningen, som utgår från svenska läkare, är att betrakta som en nationell fallstudie av ett vid denna tid ytterst internationellt forskningsfält.

Havandeskapet är en av grundförutsättningarna för livets existens och dess historia är lika gammal som mänskligheten själv. Hur en graviditet har förståtts har däremot varierat stort beroende på tid och plats, men vitt skilda synsätt har också samexisterat under samma tid och på samma plats. Folkliga, religiösa och vetenskapliga uppfattningar har präglat och fortsätter att prägla både gravidas och oföddas förutsättningar i grunden. Ståndpunkter om fostrets status och individualitet, liksom den gravidas rättigheter kontra skyldigheter finns det många uppfattningar om. I grunden ligger ofta frågan om när livet egentligen uppstår och vilket ansvar vi har att värna det. På många sätt går det att tala om att havandeskapet är format av gränser: gränsen mellan icke-existens och existens, mellan liv och död, men också mellan den ännu ofödda och den bärande. Den sistnämnda gränsen kan förstås både som en existentiell, kroppslig erfarenhet och en medicinsk och materiell fråga om blod, hinnor och flöden. I den här texten är det den sistnämnda gränsen, eller relationen, mellan moder och foster som kommer att undersökas. Fokus ligger på decennierna efter sekelskiftet 1900, då hormoner blivit en allt viktigare del av medicinvetenskapen och förståelsen av kroppens inre i hög grad definierades utifrån dess kemiskt hormonella flöden. Kapitlet är en kropps- och textnära studie som följer de gränser som upprättats eller raserats mellan moder och foster.

Undersökningen grundar sig på texter författade av svenska läkare, huvudsakligen under 1920-talet, som på ett eller annat sätt intresserade sig för havandeskap, fosterutveckling och hormoner. I genomläsningen har jag tagit fasta på formuleringar, begrepp, metaforer eller liknelser som på olika vis vittnar om författarnas förståelse och begreppsliggörande av moder-fosterrelationen och kroppens hormoner. Idéer

kring och uppfattningar om kroppsliga gränser, flöden, öppenhet kontra slutenhet har därutöver styrt både min läsning och analys av texterna. Vad gäller författarna är det värt att notera att i sin tid och inom sina fält var dessa läkare välkända namn och många av dem innehade höga positioner under sitt yrkesliv. De representerar således inte någon konträr eller osedvanlig forskningstradition även om deras slutsatser inte kan sägas tala för alla svenska läkare under denna tid. Vidare räknas mycket av källmaterialet som populärvetenskap då det skrevs för en bred, intresserad allmänhet, men det lästes och recenserades likväl av den egna kåren. Den populärvetenskapliga genren växte fram just under början av 1900-talet och det var i hög grad biologivetenskaplig litteratur som utgavs.<sup>4</sup> Många läkare ansåg att det hörde till en yrkesmässig plikt att upplysa och utbilda människor för att genom medicinsk kunskap främja folkhälsan: ett profylaktiskt arbete till individers och samhällets gagn.<sup>5</sup> Endokrinologin, den medicinska disciplinen för studiet av hormoner, var ett fält vars forskningsresultat fick stor spridning utanför de direkt vetenskapliga rummen och i dagspress, radio och skönlitteratur beskrevs dessa nya fascinerande ämnen ingående.<sup>6</sup>

Det kroppsnära perspektivet i detta kapitel skiljer sig från hur andra studier om hormoner och havandeskap har behandlat ämnet. Medicinshistorisk forskning har tidigare uppmärksammat den under perioden framväxande önskan om att på olika sätt kontrollera den kvinnliga fertiliteten, vare sig det handlade om att finna ett botemedel mot sterilitet, förhindra graviditet eller på andra vis inverka på menstruationscykeln.<sup>7</sup> Därtill har den eugeniska potentialen hos hormonerna framhållits, särskilt i relation till barnafödande och sexualitet.<sup>8</sup> Dessa studier har emellertid utgått från en bredare sociopolitisk ansats där synen på kroppen, dess inre förhållanden, flöden och gränser inte getts vidare utrymme. Därför riktas blicken i denna text mot kroppens insida. Målet är att därigenom belysa hur läkarnas bild av relationen mellan moder och foster samt de till synes gränsöverskridande hormonerna skapade en förhoppning om att i en närliggande framtid kanske kunna gripa rakt in i den mänskliga tillblivelsen.

### *Den hormonella människans födelse*

I dag är hormoner en central del av många människors kroppsliga självförståelse. De knyts ofta till hälsa, välmående, sexualitet, kön och åldrande; somliga människor 'hackar' sina hormoner, bekräftar sin



könsidentitet, dopar sig med dem eller tar dem för att undvika graviditet. Hormonernas inträde i medicin och allmänmedvetande är en viktig del av 1900-talets medicinhistoria, men som så ofta är fallet kan upprinnelsen spåras längre tillbaka i tiden än så. Under 1800-talet hade den franske fysiologen Claude Bernard börjat intressera sig för kroppens ”inre miljö” och hur den var underkastad bestämda materiella, fysiska och kemiska villkor.<sup>9</sup> Blodomloppet föreföll vara en transportör av andra ämnen än bara dem som ingick i blodet och det flödande omloppet möjliggjorde för dessa ämnen att nå delar av kroppen som låg långt ifrån de organ där de producerades. Dessa fysiologiska rön kombinerades sedermera med kirurgiska körteleexperiment som syftade till att avlägsna särskilda körtlar från djurkroppar, ibland för att studera effekten av dess frånvaro, ibland för att transplantera in dem i en annan kropp.<sup>10</sup> Körtlarna som studerades i experimenten saknade de tydliga utförsångar som fanns hos spott- eller svettkörtlar vilket lett till antagandet att de frigav sina ämnen rakt ut i blodomloppet. I Sverige runt sekelskiftet kallades dessa för endokrina körtlar, insöndringskörtlar eller inresekretoriska körtlar och i detta system ingick sköldkörteln, könsskörtlarna, brässen (thymus), hypofysen, binjurarna och bukspotts-körteln (pankreas). Om den lilla tallkottkörteln mitt i hjärnan, som Descartes pekat ut som själens kroppsliga säte på 1630-talet, gick meningarna isär – möjligen hade även denna en inre sekretion, men det var inte säkert.<sup>11</sup> Forskningsfältet var levande och det betonades hur mycket som fanns kvar att upptäcka – framtiden var ljus, lovande och självklart hormonell.

Vad var det då man sett att dessa körtelämnen gjorde i kroppen? Varför ansågs forskningen på dem så löftesrik? Studierna från slutet av 1800-talet hade visat att vätskorna från insöndringskörtlarna fungerade som ett slags organiskt kommunikationssystem som satte i gång olika centrala processer i kroppen. Själva ordet ’hormon’ myntades 1905 och kommer från grekiskans *hormao* som betyder just ”sätta i gång” eller ”egga”.<sup>12</sup> Hormoner ansågs påverka allt från personlighet, sinnessjukdomar, dvärg- och jätteväxt, hårväxt till sexualitet och kön – det fanns knappt något kroppsligt förlopp de inte var involverade i. På så vis kan de jämföras med nerverna som länge betraktats som det ”huvudsakliga styrsystemet” för kroppen; vissa menade att deras position utmanades, men framför allt undersöktes de mer komplexa sambanden mellan nervsystemet och hormonerna.<sup>13</sup> Precis som nervtrådarna löpte runt kroppen band också hormonerna samman kroppens delar genom blod-



omloppets flöde. Ett hormon kunde produceras i en körtel för att sedan verka på en helt annan plats i kroppen och dessutom var det ofta fråga om komplicerade korrelationer mellan flera körtlar och flera hormon – den inre sekretionen var ett system där delarna omöjligt gick att separera från varandra. Det är lätt att dra paralleller mellan endokrinologi och humoralpatologi. Precis som blod, slem och galla i tusentals år hade flödat i kroppen var det nu, i början av 1900-talet, hormonernas flöden och balanser som i stället beaktades. Liksom med humoralpatologin låg tonvikten vid harmoni och jämvikt; hormoner var något det gick att ha både brist på och i överflöd och bäge ändrar av spektrumet ansågs vara obalanserade och därmed sjukliga.

### *Moderkakan och det flödande blodet*

Bilden av blodomloppet som ett mekaniserat transportmedium för andra vätskor och ämnen var central för hormonforskningens framväxt, men blodet löper också som en röd tråd genom havandeskapets historia.<sup>14</sup> Under 1700-talet hade läkare visat att fostret både hade ett eget hjärta och en egen blodcirkulation, vilket bidrog till att det ansågs mer självständigt och separerat från moderns kropp.<sup>15</sup> I havandeskapsrelaterad litteratur efter sekelskiftet 1900 ägnas just blodets flöden i moder och foster mycket utrymme, men blodets betydelse var långt ifrån bestämd.<sup>16</sup> Det berörde frågor om gränser kontra öppenhet, individualitet eller samhörighet – och i högsätet för denna komplexitet låg moderkakan.

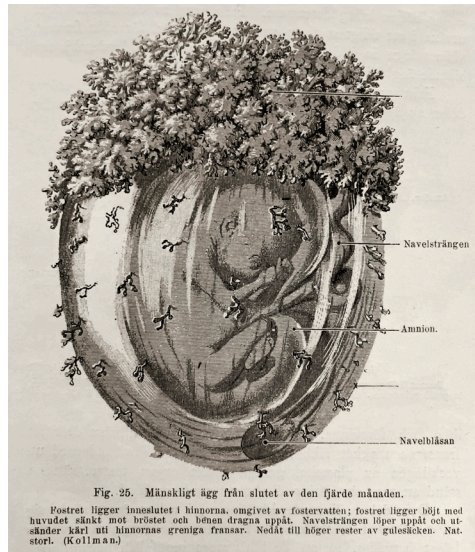
I livmodern ligger fostret insvept i flera lager av hinnor. Den yttre av dessa, korion, beskrevs runt sekelskiftet liksom i dag som luddig eller fransbeklädd, och dessa fransiga ”utskott” utgör en viktig kontakt mellan foster och moder.<sup>17</sup> En del av korionhinnan är särskilt djupt inbäddad i livmoderslemhinnan, det var där som ägget först fick fäste i livmodern. På den platsen växer fransarna sig tjockare och tätare än på den övriga hinnan och ur denna kontakt mellan fostrets fransbeklädda korionhinna och moderns livmoderslemhinna bildas moderkakan (se bild på s. 211). Som organ betraktad är den flyktig, moderkakan finns endast till under havandeskapets nio månader och föds fram tätt efter barnet. Ivar Broman, läkare och en vid tiden viktig forskare inom embryologi, betonade att den färdigbildade moderkakan hade en specifik ”moderdel” och en ”fosterdel”; i organet fanns en tydlig gräns mellan respektive kropp, respektive individ.<sup>18</sup> Moderkakan delades mellan

dem, både bildligt och bokstavligt. I kontrast till Bromans beskrivning ansåg Johan August Hammar, också han forskare inom bland annat embryologi, att moderkakan i stället ”utgör [...] en förening av modern och fostrets vävnader”.<sup>19</sup> Organet var för honom inte uppdelat mellan dem utan något som förenade dem, något där deras kroppar, hinnor, vävnader växte sig samman till något gemensamt. I läkarnas texter befann sig moderkakan i ett språkligt gränsland där man försökte staka ut skiljelinjerna mellan moder och foster, men den var dessutom att betrakta som ett faktiskt kroppsligt gränsland av kött och blod. Utöver att vara skapad av både moder och foster var det däri blodet flödade. Korionhinnans fransar, eller utskott, innehöll fostrets ”fina kärlslingor” som förgrenade sig runt om i moderkakan och beskrevs ”bada” i och ”omspolas” av moderns blod som flödade i hålrummen mellan fransarna.<sup>20</sup> I sin beskrivning av detta förhållande skildrade Hammar ett slags intim icke-kontakt mellan fostret och modern:

Ehuru sålunda såväl modern som fostrets blod gå fram i slutna banor och ingestädes direkt blanda sig med varandra, träda de genom den skildrade kärlanordningen i en så innerlig beröring med varandra, att ett rikligt utbyte dem emellan såväl av gaser som av flytande beståndsdelar är möjliggjort.<sup>21</sup>

Moderns och fostrets blod befann sig således i ett tillstånd av motsägelsefullhet; de var i innerlig beröring men ändå aldrig i kontakt med varandra. Broman hade en mindre poetisk stil och liknade i stället moderkakan vid en avancerad ”filterapparat” där ”ytterst tunna väggar” skiljer blodflödena åt.<sup>22</sup> De filtrerande väggarna var öppna på så vis att ett ”livligt utbyte av såväl gaser som kemiska lösningar kunde ske dem emellan”, men samtidigt också stängda så ”icke ens små kroppar som bakterier tränga igenom från moderns blod till fostrets”.<sup>23</sup> Moderkakan hade därmed en tydlig skyddsmekanism, men den kopplade även samman fostret med yttervärlden och förmedlade syre och näring till fostrets kropp.<sup>24</sup> Moderkakans gränsland var en komplex plats, både öppen och sluten på samma gång, och i sina texter skriftliggör läkarna dess tvetydighet när de återkommande pendlar mellan att förena och separera moder och foster. Som filterapparat släppte moderkakan igenom väl valda beståndsdelar och kemiska lösningar och bland dessa fanns ämnen som på många sätt utmanade idén om en fast gräns mellan två kroppar.

- Fostret visas inneslutet i både korion- och amnionhinnan med den kärlbeströdda moderkakan längst upp. Julia Kinberg och Alma Sundquist, *Handledning i sexuell undervisning och uppföstran* (1909).



Att moderns och fostrets blod aldrig blandades var emellertid något läkarna var helt överens om. Vidare var de eniga om att det var mycket viktigt att just detta förhållande framfördes så tydligt som möjligt så att inga tveksamheter fanns kring hur det låg till. I en handledning för lärare i sexualhygien underströks detta av läkarna Julia Kinberg och Alma Sundquist genom en kursivering: "*Någon blandning av modern och fostrets blod kan härvid icke ske*", vilket tydliggjorde för läsaren att detta var viktigt att ta med sig.<sup>25</sup> Det betonades även i läroböcker för läkarstudenter. Broman skrev i sin lärobok i embryologi: "Framhävas bör ännu en gång, att det icke existerar någon direkt förbindelse mellan modern och fostrets blod."<sup>26</sup> Den påtagliga strävan att understryka blodomloppens separering som läkarna uttryckte, men även det att tala om moderkakan som en ogenomtränglig barriär, som andra gjort, kan tolkas som en markör mot en mer folklig och långlivad tro på olika former av så kallad modersprägling.<sup>27</sup> Denna tanke på att den gravidas upplevelser, känslolägen eller synintryck kunde forma det ofödda barnet har en lång historisk tradition, men läkare i början av 1900-talet motsatte sig starkt förekomsten av sådana fenomen.<sup>28</sup> Präglingen var framför allt en negativ sådan; om barnet föddes med någon form av skada eller avvikelse kunde en traumatisk upplevelse under graviditeten ges skulden. En svensk psykiatriker menade att denna föreställning var ett resultat av föräldrars önskan om att "tillfredsställa sitt orsaksbehov

inför ett för dem oförklarligt faktum” men som man gjorde klokast i att ställa sig ytterst skeptisk till.<sup>29</sup>

### *Moder, foster och gränsöverskridande hormoner*

Under 1900-talets första decennier började moderkakan förstås som något mer än bara ett organ med vävnadsförening, filtrering och blodflöden.<sup>30</sup> Den verkade även spela en central roll för hormonsystemet under havandeskapet, både för modern och för fostret. Kanske gick det till och med att se den som ett slags hormonellt insöndrande organ? I takt med att intresset för och forskningen om hormoner växte ansågs fler delar av människokroppens fysiologi vara starkt påverkade av eller ingå i hormonsystemet. Att hormoner började diskuteras i relation till fertilitet och havandeskap är dock inte helt oväntat. Kastrering som procedur hade genomförts under århundranden både på människor och djur med det uttalade målet att inverka på drift och fertilitet. Under 1800-talet utfördes olika experimentella operationer där könskörtlar transplanterades mellan hane och hona, mellan människa och djur av samma kön och mellan yngre och äldre djur för att se vilken inverkan könskörtlarna hade på djur- respektive människokroppen.<sup>31</sup> Att könskörtlarna kunde anses ha en effekt på fertilitet, sexualitet och andra könskaraktistika var därmed väl etablerat vid 1900-talets början.

En av de läkare som fått upp ögonen för hormonernas potentiella roll i fosterutvecklingen var Johan August Hammar. Som anatom och histolog arbetade Hammar med att kartlägga kroppens inre, förstå organens funktion och genom mikroskop studera vävnaderna. Han intresserade sig bland annat för både embryologi och hormoner och förenade dessa två fält i skriften *Om den inre sekretionen* som publicerades 1922. Utvecklingen av liv från befruktning via embryo, till foster och slutligen ett livsdugligt barn skedde till största delen genom kemiska impulser, menade Hammar. Dessa impulser liknade både hormonernas förmåga att sätta i gång centrala processer i kroppen och dess ömsesidiga förhållande till organen. Hammar stod dock undrande inför vad de kemiskt pådrivande ämnena skulle kunna vara och var de kom ifrån, särskilt i havandeskapets början eftersom de hormonproducerande körtlarna ”ännu inte trätt i funktion inom fosterkroppen”.<sup>32</sup> Fostret själv kunde inte sägas alstra några hormoner, för det var mest troligt att det rörde sig om hormoner ändå, konstaterade han, så varifrån kom de? Den tänkbara möjlighet Hammar landade i var att ”hormoner härstammande

från moderns inresekretoriska organ tillföras den nya organismen”.<sup>33</sup> Med andra ord kunde moderns hormoner nå fostret och därmed sätta i gång viktiga utvecklingsprocesser i dess kropp. Detta var på många sätt en rimlig slutsats. Man visste att hormoner transporterades via blodomloppet och fostret fick både syre och andra för sin utveckling viktiga näringsämnen via moderns blod, så varför skulle inte även hormonerna kunna genomströmma moderkakans tunna väggar? Hammar skrev att man här hade att göra med ”förhållanden av utomordentlig betydelse att lära känna”.<sup>34</sup>

Året efter att Hammars skrift publicerats, den 8 september 1923, höll John Olow sin installationsföreläsning som Uppsala universitets nye professor i obstetrik och gynekologi. Temat för föreläsningen var kroppens förändringar under havandeskapet och han diskuterade systematiskt de många olika omställningarna som specifika system undergick, bland annat nämndes matsmältningsorganen, blodomloppet, andningsorganen samt allmäntillståndet under havandeskapet. I slutet av föreläsningen kom han in på ett medicinskt område som med hans ord ”dagligen firar nya triumfer” men där mycket också fanns kvar att utforska.<sup>35</sup> Han talade givetvis om den inre sekretionen, om hormonerna. Olow följde samma linje som Hammar: hormonerna var centrala för havandeskapet, men han uttalade sig i det här fallet inte om fosterutvecklingen utan om förändringar i moderns kropp. Kroppen under havandeskapet ”företer ju i hög grad bilden av en organism med rubbad inre sekretion”, enligt Olow.<sup>36</sup> Han härledde följaktligen åtskilliga av de vanliga havandeskapssymtomen till hormonsystemet hos modern: illamående, oro, sömnlöshet, ”nervös retlighet”, hudpigmentering och en lätt akromegali (jätteväxt) kopplade han till förändringar i sköldkörteln, binjurarna och hypofysen.<sup>37</sup> Detta är ett tydligt exempel på hur hormonerna ansågs vara ett omfattande och intimt sammankopplat system. Tre olika körtlar som återfinns på olika ställen i kroppen – i halsgropen, strax ovanför naveln samt på undersidan av hjärnan – bidrog till de kroppsliga omställningarna under en graviditet.

För Olow var den här förståelsen av havandeskapet mycket lovande. Om många av de vanliga havandeskapsbesvären och sjukligheterna berodde på hormonerna borde de också gå att behandla på ett effektivt sätt. Vid tidpunkten för Olows föreläsning hade flera effektiva hormonpreparat tagits fram. Dessa var framställda ur binjurarna (adrenalin), sköldkörteln (thyroxin) och sedan tidigare samma år den stora sensationen insulin, som var framställt ur bukspottskörteln (eller mer exakt



ur Langerhans öar). Olow förhoppningar om att kunna behandla havandeskapsproblem med hjälp av hormoner var därmed inte tagna ur luften utan grundades i den samtida både löftesrika och omvälvande hormonforskningen. Förekomsten av hormonpreparaten var starkt bidragande till att hormonforskningen framstod som så löftesrik – det gick nämligen att praktisera den kliniskt. En nyckel till denna framgång var dessutom att läkare inte stod som ensamma företrädare för endokrinologin; kemister och läkemedelsföretag förde även de forskningen framåt och populariserade dess framsteg.<sup>38</sup>

Forskningen pekade inte bara mot att moderns hormonsystem förändrades under havandeskapet, utan som Hammar hade konstaterat hade det också förmågan att inverka på havandeskapets och således även fostrets utveckling. Vad detta innebar var att moder och foster genom hormonerna knöts närmare varandra, och ett exempel som man särskilt återkom till var moderkakens roll i havandeskapets hormonsystem. I sin installationsföreläsning kommenterade Olow att man kunnat se att moderns mjölkproduktion satts i gång ”av vissa organextrakt, framförallt av placentar- och fosterextrakt”.<sup>39</sup> Ämnen med ursprung både från moderkakan och själva fostret hade därmed visats kunna stimulera bröstkörtlarna. Hammar beskrev hur man testat detta på kaniner genom att injicera dels icke-dräktiga honor, dels hanar med extrakt från moderkaka vilket åstadkommit en tillväxt av mjölkkörtlarna hos djuren.<sup>40</sup> Ivar Broman, som skrev några år senare än Olow och Hammar, menade att det var mycket sannolikt att moderkakan, som ”hava stor likhet med endokrina körtelceller”, insöndrade hormon som inverkade på både moder och foster.<sup>41</sup> Ännu några år framåt, år 1941, var moderkakens plats i havandeskapets hormonsystem fastställt. Obstetrikern och gynekologen Axel Westman var i sin handbok för mödrar bestämd med att moderkakan fungerade som en inresekretorisk körtel och räknade upp en rad olika hormoner som den producerade, men framhöll samtidigt att man ännu inte lyckats fastställa vad vissa hormoner hade för uppgift i kroppen.<sup>42</sup> Havandeskapet växte således fram som en process kantad av ett hormonellt inflytande. Vad som även började kartläggas var i vilka riktningar dessa hormonella flöden gick och häri låg en av de mest kittlande frågorna gällande havandeskapets hormoner. Kunde även fostrets hormoner, när de börjat produceras, inverka på modern?

När Olow och Hammar beskrev de försök som gjorts för att stimulera i gång mjölkproduktion nämnades, förutom moderkaksextrakt, att det även gjorts tester med det något anmärkningsvärda ”extrakt å foster”.<sup>43</sup>

Detta extrakt, skrev Hammar, hade till och med konstaterats vara det mest verksamma preparatet, betydligt mer än moderkaksextrakt. Det är svårt att veta något om tillverkningsprocessen av extrakten och huruvida något i den påverkade koncentration och verkningskraft; det viktiga var vad det tycktes indikera: ämnen från fostret överfördes till modern och påverkade hennes kropp. Förutom mjölkproduktionens stimulering genom fosterextrakt hade man dessutom noterat att vissa typiska hormonella obalanser hade en tendens att minska vid en graviditet. Här låg ett av de allra viktigaste argumenten för förekomsten av en hormonell inverkan från fostret på modern. Olow hänvisade i sitt tal till experiment där man genom att operera bort bukspottskörteln (pankreas) framkallat diabetes hos djur men där alla symtom hade försvunnit så snart djuret blivit dräktigt.<sup>44</sup> Den rådande teorin var att det skulle handla om "en övergång av pankreashormon till modern" från fostret.<sup>45</sup> Fostrets produktion av insulin skulle då överföras till modern så att hennes sockersjuka sattes på paus havandeskapet ut.

Hormonerna flödade således fritt mellan moder och foster, de ingick inte i två separata omlopp som blodet gjorde och hindrades heller inte av moderkakans skyddande fransar. Ur dessa iakttagelser noterade Hammar något väsentligt: gällande moder och foster "tyckes [...] ej det motsatsförhållande finnas, som man understundom förment, snarare stödja de varandra".<sup>46</sup> Från motsatsförhållande till en stödjande relation – kartläggningen av hormonflödena hade följaktligen lett till att moder och foster gått från att uppfattas existera i en oförenlighet, en antagonism med varandra till att vara i en relation präglad av en stödjande, hjälpande eller främjande verksamhet.

### *Symbios eller parasitism?*

Johan August Hammar var inte ensam om att ha uppfattat de två synsätten han benämner "stödjande" kontra "motsatsförhållande" eller att denna dikotomi verkade upplösas i och med att hormoner blivit en del av förståelsen av havandeskapet. Talande nog både inledde och avslutade John Olow hela sin installationsföreläsning med frågan huruvida moder-fosterrelationen karakteriserades av en "symbios eller parasitism"? Vissa läkare, hade Olow noterat, beskrev havandeskapet som ett slags "parasitering" i den mening att fostret försvagade och ibland även skadade modern under sin utveckling, medan andra såg det som en form av "homogen, harmonisk symbios" som inte bara gav liv åt fostret

utan även skänkte livskraft, glädje och ökad hälsa åt dess bärare.<sup>47</sup> Olow påpekade att dessa betraktelsesätt som regel inte skrevs ut med just de begrepp han själv ställt upp, utan att det snarare rörde sig om implicita utgångspunkter som var särskilt framträdande i de liknelser som brukades. Som exempel nämnde Olow författare som liknat foster vid inälvsmaskar eller tumörer som "hänsynslöst vegetera på värdorganismen" medan andra understrukt "harmoni och homogen" som nyckelord för deras samlevnad, det vill säga en form av symbios.<sup>48</sup> Olow framhöll emellertid att det i hans ögon snarare handlade om både en symbios och en parasitism – en medelväg mellan "ytterligheterna" som han benämnde det.<sup>49</sup> Precis som Hammar hade dragit sin slutsats baserat på en ny förståelse av hormonflödena mellan moder och foster argumenterade även Olow för sin medelväg med utgångspunkt i havandeskapets hormonella prägel. Mot föreläsningens slut konstaterade han att det onda liksom det goda, det patologiska liksom det hälsobringande i havandeskapet både började och slutade med hormonernas balanstillstånd. Olow och Hammar skiljde sig dock åt på en punkt. Hammar betraktade relationen mellan moder och foster som en konstant symbios, medan Olow såg hormonerna som den avgörande faktorn gällande om det individuella havandeskapet var att betrakta som antingen en symbios eller en parasitism. Detta var i sin tur helt beroende på hur moderns havandeskapssymtom tedde sig. Förhållandet för Olow var därmed inte förutbestämt och fast såsom Hammar såg det, utan individberoende. Lika troligt som det kunde bli ett harmoniskt havandeskap hägrade även risken att det blev ett parasitiskt försvagande och sjukligt tillstånd.

Föreläsningens avslutning lämnade således åhörarna med bilden av vartåt de senaste forskningsrönen verkade peka och hur Uppsalas nye professor ansåg att de skulle tolkas. Man behövde dock inte ha suttit i rummet för att ha fått med sig Olovs budskap. Även läsarna av den populärvetenskapliga tidskriften *Hygienisk Revy*, som bland annat distribuerades till landets alla hälsovårdsnämnder, fick klart för sig att havandeskapet kunde betraktas som en hormonell företeelse eftersom tidskriften publicerade Olovs tal uppdelat på två nummer. Likaså Hammars slutsatser nådde ut till en bredare publik då hans texter publicerades i den uppsaliensiska studentföreningen Verdandis småskrifter. Dessa var små och relativt billiga (75 öre till 1 kr/styck för just dessa) populärvetenskapliga häften ämnade för både en intresserad allmänhet och den egna kåren.<sup>50</sup> Poängen är att endokrinologins rön inte

var något som endast läkare kände till, utan fältet hade en självklar plats i offentligheten under denna tid. Det var en publik vetenskap i vilken frågan om moder, foster och hormoner förmedlades till allmänheten.<sup>51</sup>

### *Framtidens foster*

Under 1920-talet var förväntningarna stora och hypoteserna många kring vad man skulle kunna åstadkomma med hormonernas hjälp. Insulinets framtagande blev en vetenskaplig uppståndelse som belönades med ett Nobelpris 1923. Diabetes behövde inte längre vara en dödsdom och detta bidrog till att befästa körtlarna och deras hormoner som ett lovande forskningsfält.<sup>52</sup> Vad gällde havandeskapet och fosterutvecklingen hade John Olow uttryckt att hans förhoppning var att kunna behandla havandeskapets "fysiologiska besvär och dess patologiska följdttillstånd" med hjälp av hormonterapi.<sup>53</sup> Andra läkare frågade sig om inte hormonflödena mellan moder och foster indikerade att mer omfattande behandlingar skulle vara möjliga. Arnold Josefson, en av Sveriges ledande läkare och forskare på hormoner efter sekelskiftet, hade höga förväntningar på hormonernas framtid. I hans populärvetenskapliga bok *Vad betyda insöndringsorganen för vår kropp och själ?* från 1925 bär det avslutande kapitlet rubriken "Om möjligheten att förebygga rubbningar i insöndringen". Kapitlet är till stor del en genomgång av de samtida forskningsrönen på området, däribland de tidigare nämnda slutsatser som Johan August Hammar och John Olow hade dragit gällande relationen mellan foster, moder och hormonerna. Josefsons mål med kapitlet var dock någonting mycket mer radikalt. Han ville undersöka en möjlighet som enligt honom dittills föga behandlats, nämligen "att via modern behandla fostret redan i moderlivet".<sup>54</sup> Om denna förväntan skrev Josefson i inledningen till kapitlet:

Vore en dylik inverkan genomförbar, hade vi därmed nått det mest eftersträfvansvärda målet: en förebyggande terapi eller profylax – till rasbiologiskt eller i varje fall individuellt gagn. Denna viktiga fråga sammanhänger intimt med det invecklade spörsmålet, huruvida fosterutvecklingen står under eget, moderns, eller möjligen bådadernas inresekretoriska inflytande.<sup>55</sup>

Hormonflödenas kartläggning var därmed nödvändig för att denna framtidsföreställning skulle kunna bli verklighet. När Josefson talade om förebyggande terapi var det med ett särskilt sjukdomstillstånd i

åtanke, vilket också förklarar varför han menade att det var till rasbiologiskt gagn. Allvarliga utvecklingsrubbningar hade börjat knytas till hormonsystemet; sinnesslöhet, sinnessjukdom, jätteväxt och hermafroditism var bara några av de tillstånd som ansågs helt eller delvis orsakade av obalanser i den inre sekretionen. Alla dessa bedömdes emellertid inte vara sjukdomar som gick att komma åt genom behandling av den havande modern. Den terapi som Josefson hade i åtanke riktade sig specifikt mot den hormonrelaterade sinnesslöheten.

Vid denna tid ägnades sinnesslöhet mycket uppmärksamhet inom både medicinen och politiken.<sup>56</sup> I grunden kännetecknades sjukdomen av en sedan födseln eller åtminstone under tidig barndom uppkommen "svaghet hos själsförmögenheterna" som gjort att personen inte kunnat utvecklas och uppnå "den normala mogenheten".<sup>57</sup> I en statlig offentlig utredning från 1929 hade bland annat sinnesslöhet utretts som en diagnos som skulle kunna omfattas av en potentiell steriliseringslag. Det var en diagnos där utredarna ansåg att ett "viktigt samhällsintresse" låg i att försöka minska gruppens storlek.<sup>58</sup> En av läkarna som ansvarat för utredningen, Einar Sjövall, skrev särskilt om sinnesslöhetens ärftlighet i en bilaga att det länge funnits en önskan om att se sjukdomen som något endast nedärvt men att ett sådant entydigt samband enligt honom inte kunnat uppvisas.<sup>59</sup> Sinnesslöhetens etiologi, dess bakomliggande orsaker, hade vid den tiden inte helt kunnat fastställas och gränsen mellan vad som var medfött och vad som var ärftligt var komplicerad att dra. En medfödd men inte nödvändigtvis nedärvd orsak till sinnesslöhet som Sjövall diskuterade var olika former av endokrina rubbningar. Sjövall pekade ut sköldkörteln, hypofysen och könskörtlarna som särskilt problematiska vad gällde hämningar i den själsliga utvecklingen.<sup>60</sup> Sköldkörtelrubbningar var emellertid en av de hormonella obalanser där det vid denna tid fanns effektiva behandlingar att tillgå och detta var av stor betydelse. Om produktionen av sköldkörtelhormon var för hög (även kallat hypertyreos, Basedows sjukdom, men i dag oftast Graves sjukdom) eller om körteln var förstörd (struma) var det vanligt att kirurger opererade bort den. Problemen med sinnesslöhet infann sig dock särskilt vid en för låg hormonproduktion (hypotyreos eller myxödem), vilket hade fördelen att enklare kunna behandlas med tabletter innehållande sköldkörtelhormon. Denna sinnesslöhet kunde exempelvis orsakas av att barnen fötts av "sköldkörtelsvaga mödrar", vilket gjort att fostret under sin utveckling också lidit brist på det hormonet.<sup>61</sup> En sådan form av sinnesslöhet kallades ofta för kretinism



och det var något som fanns både endemiskt och sporadiskt. Endemisk kretinism ansågs vara orsakad av en på en specifik plats utbredd jodbrist som lett till sköldkörtelproblem hos lokalbefolkningen, medan den spontana kretinismen uppstod hos ett barn utan att det kunde härledas till geografiska faktorer.<sup>62</sup> I de fallen var det emellertid fortfarande moderns brist på sköldkörtelhormon som ansågs vara den bakomliggande orsaken.

Det var dessa foster som Josefson var angelägen om att kunna behandla i livmodern. Om den typen av terapi lyckades skulle inget barn behöva födas med en hormonell sinnesslöhet som kanske inte diagnosticerades förrän barnet var flera år gammalt. Tidigt i sin bok hade Josefson berättat om ett patientfall där en femårig flicka inte hade kunnat prata utan bara fått fram några "oartikulerade ljud".<sup>63</sup> Av flera läkare var hon "utdömd som idiot" med dåliga framtidsutsikter.<sup>64</sup> Just bristen på talförmåga som del av hennes diagnos var väsentligt eftersom talet betraktades som en avspegling av "det inre själslivet". Saknades det tolkades det som ett tecken på att personen även saknade mycket av sin mänsklighet i form av "känslor, föreställningar, begär, vilja".<sup>65</sup> Med inlevelse beskrev Josefson hur en kollega, en äldre landsortsläkare, hade "avslöjat myxödem" hos flickan och därefter ordinerat henne en sköldkörtelbehandling:

Efter en kort tids behandling vaknade hennes sovande psyke upp. Talet infann sig raskt och väl kommen ur sin andliga dvala utvecklades hon psykiskt tillfredsställande. Hon är ännu något efter sin tid, men talar och tänker klart och redigt. Tack vare sköldkörtelbehandling har hon vaknat upp till ett nytt liv[.]<sup>66</sup>

Det är onekligen en rik bild som målas upp i fallbeskrivningen och de nästan övertydliga metaforerna är svåra att undgå. Flickan "sov", hon var i en "andlig dvala", men med hormonernas hjälp hade hon äntligen "vaknat upp". Hon hade i läkarnas ögon återfått sin mänskliga närvaro. Det var en triumf för den moderna medicinen, men alldeles särskilt för hormonforskningen, vilket var viktigt att förmedla till läsaren. Flickans förvandling återgavs därför inte bara i text utan Josefson inkluderade även fyra fotografier där läsaren kunde följa behandlingens framgång. Sinnesslöhet liksom normalitet var således tillstånd som var synliga utanpå kroppen. Önskan om en profylaktisk fosterterapi bar onekligen spår av ett rasbiologiskt tänkande, men det kan också betraktas som ett utmanande av ärftlighetslärans determinism.

Även Johan August Hammar intresserade sig för ämnet som han kallade "ärftlighetsproblemet i inresekretorisk belysning".<sup>67</sup> Hammar menade att studiet av hormonerna utmanade förståelsen av skillnaden mellan nedärvda egenskaper och egenskaper som förvärvats i moderlivet. Kanske var "arvsmekanismen [...] tillgänglig för hormonal inverkan"?<sup>68</sup> Det var i grunden moderkakans öppenhet för hormonflöden mellan moder och foster som möjliggjorde denna typ av spörsmål. Hammar knöt exempelvis ihop de framsteg som gjorts på hormonernas område med den historiskt långlivade idén om telegoni, eller "maternell impregnation" som han också benämner det.<sup>69</sup> I grunden innebar det att en moders barn med en ny far kan ärva karaktärsdrag från fadern till det tidigare barnet – en ärftlighetstanke som funnits sedan antiken och som både Charles Darwin och Herbert Spencer ansett vara trolig.<sup>70</sup> Hammar motsatte sig emellertid tanken på att det skulle röra sig om en direkt överföring från "en far på avkomman av en annan" utan att det snarare handlade om något slags hormonell inverkan.<sup>71</sup> Hormoner som överförts från fostret i den tidigare graviditeten aktiverade "ärvda, men latent egenskaper" hos modern, och då dessa aktiverats kunde de sedermera överföras till nästa barn. Faderns roll skrevs således ut från Hammars version och fokus låg i stället på de hormonella flödena mellan moder och foster och vad dessa kunde åstadkomma i respektive kropp. Hammar var emellertid långt ifrån säker på detta samband men avslutade kapitlet med att lite försynt påpeka att teorin "kan säkerligen icke för närvarande utan vidare förvisas till det otänkbaras område".<sup>72</sup>

Med hormonerna hade läkarkåren och samhället således fått anledning att med Hammars ord "ifrågasätta, huruvida de ärftligt överförda egenskaperna äro så en gång för alla bestämda, att de, såsom man sagt, representera individens ofrånkomliga öde".<sup>73</sup> Hormonerna komplicerade därmed gränsen mellan det ärftliga och det medfödda, vad som var att betrakta som vad och om det gick att förändra; de utmanade ärftlighetens lott.<sup>74</sup> För Hammar, men även för Josefson, erbjöd hormonterapin en möjlighet att aktivt och målmedvetet ingripa i den mänskliga utvecklingsprocessen. Utdömda människor som den femåriga flickan kunde ges ett annat liv – hon var inte ett offer för en bestående ärftlighet. Hormonerna siade i stället om att i framtiden skulle det medfödda liksom det ärftliga kunna omformas; både livmodern och fostret låg inom medicinens räckhåll.

Den framtidsvision som hormonerna bidrog till under början av 1900-talet var på många sätt en tanke om den gränslösa människan. I

detta kapitel ges ett exempel av många på de förhoppningar som formulerades i takt med endokrinologins framväxt under denna period. Vad som särskilt framkommer är sambandet mellan en förståelse av kroppen som hormonellt styrd och idéer om människans förändringspotential. Utgångspunkten, som var att följa hur synen på den inre gränsen av kött och blod mellan moder och foster förändrades, har därmed fungerat som en illustration av hur en större gräns började utmanas. Denna gräns handlade om att kroppens, människans och livets villkor var föränderliga. Kroppen framstod som plastisk och öppen för djupgående interventioner som låg i linje med större ideal kring den önskvärda medborgaren. Att genom enkla läkemedelsbehandlingar som sköldkörteltabletter potentiellt kunna inverka på den ännu ofödda människan och säkerställa hennes hälsa, rimmade väl med de samhällspolitiska behov som formulerades på bred front både i Sverige och utomlands under 1900-talets första hälft. I dag är det intressant att notera att Arnold Josefsons visioner till viss del besannats. Det är numera standard att tidigt i en graviditet ta blodprov för att kontrollera sköldkörtelns funktion, just eftersom man vet att låga hormon-nivåer bland annat påverkar fosterutvecklingen negativt. Att detta skulle vara en terapi "till rasbiologiskt gagn" är det emellertid nog få som skulle tycka.





# Mikroskopiskt liv som kunskap och politik

SKOGSBRUK OCH EKOLOGISK MIKROBIOLOGI  
UNDER TIDIGT 1900-TAL

*Jimmy Fönsson*

UNDER 1900-TALET'S FÖRSTA HÄLFT började ekologer intressera sig för mikrobiologi.<sup>1</sup> Många av dem var verksamma inom tillämpad ekologi inriktad mot att effektivisera och 'modernisera' jord- och skogsbruket. De fokuserade därmed på frågor som: Hur påverkar mikroskopiska alger, svampar, bakterier och andra mikroorganismer trädets eller grödans näringsupptag och i förlängningen dess tillväxttakt och kvalitet? Går det att styra mikroorganismerna för att generera större skördar inom jordbruket och mer robusta och snabbväxande träd inom skogsbruket? I och med detta fokus sällade sig ekologerna till en växande skara vetenskapsmän som sökte svar på samhällsproblemen i naturens minsta livsformer. Sedan tidigare hade smittspridning och andra medicinska frågor jämte konservering, vinframställning och en rad livsmedelsprocesser getts framgångsrika mikrobiologiska förklaringar.<sup>2</sup>

Ekologisk mikrobiologi har utvecklats till en grundmurad del av jordbrukets och skogsbrukets förståelse av markens bördighet. Detta till trots har den ekologiska mikrobiologins historia tilldragit sig ett svalt forskningsintresse. Exempelvis nämns kunskapsområdet endast kortfattat i ekologihistoriska standardverk – om det nämns alls.<sup>3</sup> De forskare som ändå intresserat sig för ekologisk mikrobiologi har därtill framför allt fokuserat på etableringen av mellankrigstidens ekosystem-

• Forskning om markens liv och trädens tillväxt. Forskaren Olof Tamm vid väl tilltagen enbuske i början av 1900-talet.



teori och således ekologin som akademisk vetenskap.<sup>4</sup> Mikrobiologins vidare öde i odlingslandskapet är förhållandevis okänt.

Syftet med detta kapitel är att bidra med kunskap om historiska samspel mellan mikrobiologi och ekologisk forskning om det moderna odlingslandskapet. Fokus vilar på den svenske botanisten, skogsforskaren och ekologen Henrik Hesselman som under 1900-talets inledande decennier var verksam på forskningsinrättningen Statens skogsförsöksanstalt (bildad 1902). Under hela sin karriär närde Hesselman ett särskilt vetenskapligt intresse: att förstå varför viss skog växer bra och annan mindre bra utifrån de mikrobiologiska processer som pågår i humusjorden, markens översta skikt. Från studietiden vid Stockholms högskola var han tränad i laboratoriebotanik, något som krävdes för ett mikrobiologiskt studium. En lika avgörande impuls kom dock från skogsbruket självt. Forskningsverksamheten på Statens skogsförsöksanstalt byggdes upp i skuggan av en storpolitisk kris kallad ”föryngringsfrågan”. Under 1900-talets första hälft debatterade politiker, forskare, ekonomer, jägmästare och andra omställningen till ett ”uthålligt” skogsbruk. Med det menade många att privat- såväl som statsägd skog skulle skötas som en evig produktionscykel där skogens avverkning aldrig överskred dess tillväxt. Idealt sett skulle alltså skogsägarna så eller plantera minst lika många träd som de högg ner. Först då, ansåg debattörerna, kunde skogens vinst maximeras på lång sikt och skogen utgöra ett genuint nationalekonomiskt fundament. Emellertid föreföll Sveriges ”virkesförråd” att minska och den önskade ”föryngringen” att utebli. Många skylldes på en nordlig timmerfront som dragit fram under 1800-talet då sågverk, massaindustrier och andra kommersiella aktörer föreföll ha huggit alltför mycket skog utan att anlägga ny. Därtill var det inte självklart att uppfatta skogen enbart som en industriell resurs. Såväl bönder som samer hade länge använt skogen som vedkälla, odlingsyta och betesmark, seder som krockade med det uthålliga skogsbruket. Dessutom – vilket var avgörande för Hesselman och andra skogsforskare – rådde ingen konsensus om *hur* skogen skulle skötas för att generera en god föryngring. Det ledde till hätska debatter om dikning, trädplantering och inte minst trakhuggning (kalavverkning). Som motmedel till föryngringsproblemen inrättades skogsvårdslagar 1903 och 1923, jämte satsningar på vetenskapliga institutioner som Statens skogsförsöksanstalt.<sup>5</sup>

I kapitlet undersöks varifrån Hesselman hämtade sina mikrobiologiska idéer och hur han torgförde dem till skogsägare, jägmästare,

skogsbolagsdirektörer och andra verksamma inom skogsbruket. Därmed behandlar kapitlet en ekologs försök att ge mikroorganismer en näringspolitisk relevans och position. Inom det tidiga 1900-talets ekologi var det inte självklart att hysa ett intresse för mikrobiologi.<sup>6</sup> Många av Hesselmanns samtida drogs snarare mot växtsamhällslära, växtgeografi och följaktligen frågor om växters spridning och etablering på en särskild plats.

I analysen använder jag begreppet 'samproduktion'. Det innebär att analysen fokuseras mot hur samhällets prioriteringar och praktiker format teknik och vetenskap och vice versa: de avtryck som teknik och vetenskap gjort på den sociala sfären. Samproduktionsforskningen har växt fram inom teknik- och vetenskapssociologisk forskning inriktad mot vetenskapliga kontroverser.<sup>7</sup> Samproduktionsbegreppets främsta uttolkare, vetenskapssociologen Sheila Jasanoff, har därtill inriktat forskningen mot teknik och vetenskap som maktfaktorer.<sup>8</sup> Jasanoff menar att naturens ordning, skapad i laboratorierna, kontinuerligt samproducerats med en samhällelig ordning, skapad i de politiska institutionerna.

I analysen uppmärksammas hur en vetenskaplig respektive näringspolitisk förståelse av mikroskopiskt liv samproducerats, det vill säga hur de formats och förstärkts av varandra. Därmed behandlas Hesselmanns forskningsinsats som bedriven på en arena där mikroskopiskt liv förhandlades och gavs gemensamma gränser kring vilka såväl ekologen som skogsägaren och jägmästaren kunde enas. Till följd av det anknäver angreppssättet till tidigare forskning om lantbrukets olika vetenskaper.<sup>9</sup> Här har forskare primärt lyft fram och analyserat en spänning mellan akademiska ideal om kunskap och autonomi, å ena sidan, och, å den andra, praktiska ideal om nytta och tillämpbarhet. Det vetenskapligt intressanta har per automatik inte varit det samma som det praktiskt användbara.

Därtill används begreppet 'översättning av intressen', lånat från den så kallade aktör-nätverksteorin.<sup>10</sup> Begreppet åsyftar den process då en aktör – exempelvis en forskare – försöker 'värva' 'allierade' genom att omformulera sin vetenskapliga verksamhet såväl som en resursstark aktörs intressen för att knyta kontakter och tillskansa sig exempelvis finansiella resurser eller samhällslegitimitet. Som sådan bidrar översättningsprocessen till byggandet av nätverk och ger forskningsprojektet eller den vetenskapliga institutionen auktoritet. Men den kopplar också samman olika sfärer såsom akademien, politiken och industrin. I

analysen uppmärksammas ett antal sociala processer som jag menar kan förstås som översättningar. Det är dels mer övergripande förlopp där hela forskningsfält över lång tid knutits till en praktisk syftning, dels mer lokala kampanjer riktade specifikt mot det svenska skogsbruket.

### *Forskning om bördighetens principer*

I förgrunden för Hesselmans humusforskning stod skogshumusens kvävecykel, det vill säga processen då mikroorganismer omvandlar markkvävet till kväveföreningarna ammoniak eller salpetersyra.<sup>11</sup> Om kvävecykeln ledde till bildandet av salpetersyra menade Hesselman att skogen blev bördigare, mer lättföryngrad och, ur skogsbrukets synvinkel, mer eftertraktad än om den avstannade vid ammoniak. Hesselman grep därmed in i en diskussion om bördighetens principer som då hade förts sedan åtminstone 1700-talet.<sup>12</sup> Motorn för diskussionen var malthusianska larm om sinande livsmedel jämte det framväxande industrisamhällets ständigt ökande förväntningar på naturresurserna.

En drivande fråga i diskussionen handlade om varför jordmånens resurser tycks oföränderliga när växter, djur och människor ständigt lever på dem. Vid sekelskiftet 1800 menade tyske Albrecht Thaer och en grupp vitalistiska lärda, ofta kallade "humusteoretiker", att levande och död materia skilde sig åt kemiskt. De föreningar som byggde upp växter och djur ansågs sammanbundna av en livskraft, återkommande förstådd som en Guds hand. Den kunde föras över på andra organismer och få även dem att frodas. I linje med ett bokföringstänkande strukturerat kring debet och kredit ansåg Thaer därför att bönderna i proportion till skördens uttag skulle tillföra nytt organiskt livgivande material såsom humus. På 1840-talet vände sig emellertid tysken Justus von Liebig och andra agrikulturmestrar mot humusteoretikerna och menade att bördighetens principer fullt ut kunde förklaras med kemiska, mekaniska och sålunda "döda" faktorer. Liebig förnekade inte förekomsten av livskrafter men beskrev jordens kretslopp deistiskt och mekanistiskt. Bördighet var i hans ögon en process styrd av en kraft liknande den framväxande termodynamikens energi som via förmultning, respiration och jäsning drev partiklarna att sammankopplas, separeras och förenas på nya vis. Liebig formulerade därifrån en mineralteori som blev en viktig impuls för införandet av konstgödsel. Men under 1870- och 1880-talen utmanades i sin tur agrikulturmesternas slutsatser av forskning där livet åter betonades. Det handlade nu om

mikroorganismers jämte daggmaskars funktion för vegetationens nedbrytning. I den generationen ingick fransmannen Louis Pasteur men också fransmännen Jacques-Théophile Schloesing och Charles-Achille Müntz, tysken Hermann Wilfarth samt britten Charles Darwin. Därmed etablerades en mikrobiologisk förståelse av bördighetens principer och mineralteorin började att framstå som föråldrad (om livskraft, se vidare Jonnie Erikssons och Magnus Krooks kapitel i denna volym).<sup>13</sup>

Hesselmans humusforskning var ett led i förskjutningen bort från Liebig's "livlösa" mark. I linje med den mikrobiologiska invändningen mot Liebig kritiserade Hesselman och hans kolleger regelbundet agrikulturkemiska analyser. Liebig's perspektiv var, enligt Hesselman, "ensidigt"; marken skulle inte ses som "ett dött substrat, utan en levande värld".<sup>14</sup> Därtill använde han och hans kolleger återkommande vitalistiska metaforer som bröt mot Liebig's mekanistiska förståelse av jorden. Till exempel liknade Hesselmans lärjunge Olof Tamm jordmånen vid ett "levande väsen".<sup>15</sup> Vid intagande av denna position stödde sig Hesselman inte så mycket på samtida storheter inom den mer akademiska ekologin såsom amerikanen Frederic Clements eller dansken Eugenius Warming. Han hänvisade i stället till forskning inom tillämpad vetenskap riktad mot jord- och skogsbruket.<sup>16</sup>

En central referenspunkt för Hesselmans generation ekologiska mikrobiologer var ukrainske Sergej Vinogradskij, verksam i Sankt Petersburg, Zürich och Paris från 1880-talet till 1930-talet. Influerad av forskare som Andrej Famintsyn, Louis Pasteur och Ferdinand Cohn utvecklade Vinogradskij en syntes mellan mikrobiologi och termodynamik inriktad mot vad han kallade "livets cykel". I centrum stod mikroorganismernas omvandlingar av organiskt och oorganiskt material samt energi och materia. Mer konkret var Vinogradskij intresserad av de föreningar som mikroskopiska bakterier och svampar skapade av dött material via naturens förfallsprocesser, som förmultning. I detta sammanhang lanserade Vinogradskij slutsatsen att markens kvävecykel var en tudelad process där först nitrit kopplad till ammoniehaltiga ämnen och sedan nitrat kopplad till salpetersyrehaltiga ämnen uppstod. I detta förlopp anrikade mikroorganismerna sin energi uteslutande från mineraler, det vill säga "döda" och oorganiska beståndsdelar som till skillnad från växter inte utvecklats genom solenergi. Processen kallades "kemosyntes". Vinogradskij vinnlade sig också om att sprida ordet om de "goda" mikroorganismerna, i kontrast mot de "dåliga" smittspridande. Läkare, apotekare och andra inom hygieniströrelsen hade vid 1800-

talets slut larmat vitt och brett om bakterier och streptokocker med utgångspunkt i Pasteurs slutsatser.<sup>17</sup>

Vinogradskij gjorde ett stort intryck på svenska vetenskapsmän inom tillämpad ekologi. Exempelvis kallade den agrara mikrobiologen Christian Barthel hans kvävecykelstudier ”genialiska och epokgörande”.<sup>18</sup> Hesselman hade stött på Vinogradskij som ung kandidat och höll redan 1901 ett föredrag om honom på Stockholms högskolas kemistförening.<sup>19</sup> Till Hesselmans humusforskning bidrog Vinogradskij med en empirisk premiss: kvävecykeln var en tudelad process och nyckeln till markens bördighet.

Livets återkomst i forskningen om bördighetens principer innebar givetvis inte en återgång till läget före Liebig. Snarare ska förloppet ses som framväxten av en syntes. Även om både 1700-talets humusteoretiker och 1900-talets ekologiska mikrobiologer tillskrev liv och livskrafter en avgörande roll var de senares begrepp sekulära eller åtminstone deistiska. När Hesselmans generation talade om jordmånen som ett levande väsen avsåg de inte Guds hand, utan svampars och bakteriers verksamhet.

### *Rationell markvård och mikroorganismernas styrning*

Under 1910-talet insamlade och analyserade Hesselman skogsjordsprov runt om i landet – från Skåne i söder till Lappland i norr. Därefter publicerade han en rad texter, merparten populärvetenskapliga, i vilka han för skogsägare, jägmästare och industrirepresentanter presenterade ett antal mikrobiologiskt grundade slutsatser om den svenska skogens humusjord. Han menade att föryngringsfrågan och problemen med skogens tillväxt var ett utpräglat biologiskt problem och försökte rikta skogsbrukets intresse bort från själva timret och ner mot markens mikroskopiska liv. Den skogsägare som företagit en ”föryngringsåtgärd”, genom exempelvis trakhuggning eller svedning av marken med eld, och därefter sett de nya trädplantorna växa bra hade, menade han, omedvetet påverkat humusjordens kvävecykel i rätt riktning – mot att bilda salpetersyra. Nu gällde det sålunda att dra nya lärdomar och inrikta skogsskötseln mot de marklevande mikroorganismerna. Hesselman kallade projektet ”rationell markvård”.<sup>20</sup>

Grunden för rationell markvård var en gräns Hesselman menade gick genom Sverige, ungefär i höjd med Värmland och Dalarna. Gränsen särskilde norr från söder och barrskog från lövskog men också ”jord-



månen” ”podsol” från ”brunjord”, ”marktyperna” ”råhumus” från ”mull” samt, inte minst, ”svår-” från ”lättföryngrad” skog. I barrskogarna i norr, landets största skogstillgångar, täcktes marken olyckligtvis av råhumus, menade Hesselman. En ”normal profil” av råhumustyp var kraftigt skiktad, vanligen i fem lager. Överst låg växtorganiskt nedfall som barr, kottar och kvistar – ”förfä”. Därunder bredde själva råhumuslagret ut sig, en torftig matta bestående av svagt multnade växtdelar. Under råhumuslagret låg ett ljust näringsfattigt lager kallat ”blekjordsskikt”. Nedanför det kom ”rostjord” och sedan ”mineraljord”. Ur växtnäringssynpunkt var det önskvärt att de två undre mineralrika jordlagren (rostjord och mineraljord) beblandades med det organiska nedfallet (förfä och humusjorden). Det kunde ske utan mänsklig inblandning, exempelvis genom att daggmaskar förde ner och med hjälp av olika mikroorganismer sönderdelade växtresterna. Blekjordsskiktet fungerade dock som ett lock och täppte igen passagen mellan rostjord och humus. Följaktligen förblev de nedre och övre lagren förhållandevis oblandade. I södra Sverige såväl som på den europeiska kontinenten var däremot råhumus mindre vanligt. Här bestod skogen främst av lövträd som växte i marktypen mull. Den saknade blekjordsskikt och därmed också ett hinder för maskar och mikroorganismer att blanda mineraljord med organiskt nedfall. I söder hade därför en mer näringsrik och lucker mylla med ett livfullt och snabbmultnande humuslager utvecklats. Tilläggas bör att gränsen mellan marktyper inte ansågs knivskarp; ett visst område kunde innehålla båda typer samt en uppsjö av mellanformer. En tydlig gräns framträdde först i större skala. Förutom vegetationens sammansättning och andra ekologiska samband som sol och fukt ansåg Hesselman att marktyperna ytterst konstituerades av klimatet.<sup>21</sup>

Hesselmans upptäckt av gränsen i sig var inte särdeles nydanande. Den sammanföll med den biologiska och klimatologiska ’Norrlandsgränsen’. Vid 1900-talets inledning kallades den *Limes Norrlandicus*, namngiven av den med Hesselman samtida botanisten Rutger Sernander.<sup>22</sup> Gränsen hade därtill varit känd och diskuterats sedan åtminstone 1400-talet. Emellertid gav Hesselman den en mikrobiologisk dimension som var verkningsfull för hans argument om rationell markvård.

Hesselmans uppmärksamhet var riktad mot marktypernas mikroskopiska liv och olikartade kvävecykel. Medan mullens bakterieflora tenderade att ombilda kvävet till den eftersträfvansvärda föreningen salpetersyra avstannade råhumusens kvävecykel oftast vid ammoniak.

Skillnaden svarade inte mot liv och död eller skog och ofruktbar kalmarsmark. Råhumuslagret var tvärtom mycket gammalt och utgjorde inget problem för själva skogens fortlevnad. Skillnaden svarade mot tillväxttakt. Råhumus var ett problem för industrisamhället som efterfrågade mer fart i naturens processer. Exempelvis framhöll Hesselman att utvecklingen av Norrlands "urskogar" "ingalunda gått i en för oss gynnsam riktning [med] glesställda, gamla lavbehängda bestånd, där marken i stor omfattning är *besvärad* av råhumusbildning".<sup>23</sup> Rationell markvård syftade alltså främst till att införa Norrlandsskogens mikroorganismer i föryngringsdebatten som ett medel för att öka produktionstakten. Salpeterbildning var, menade Hesselman, en för skogsbruket "gynnsam faktor".<sup>24</sup>

Konkret skulle skogsbruket, ansåg Hesselman, efterlikna jordbruket och aktivt arbeta för att förbättra markens beskaffenhet. Bland teknikerna han förordade ingick uppenbara markvårdsåtgärder som plöjning, svedning och kvarlämnandet av ris på marken för förmultning.<sup>25</sup> Den senare åtgärden menades ha en gödseffekt. Dock betraktade Hesselman också andra mindre uppenbara insatser som former av markvård. Bland annat ansåg han att trakhuggning i vissa miljöer bidrog till att "aktivera" mikroorganismerna i humuslagret och kunde fungera som ett slags gödselteknik. På hygget stimulerade solens strålar livet i marken vilket i sin tur "nitrifierade" skogen.<sup>26</sup>

### *En mikrobiologisk blick på skogsbruket*

Rationell markvård handlade om för blotta ögat osynliga fenomen: mikroskopiska livsformer men i förlängningen också jordskikt dolda under markens yta. Hur skulle jägmästare och skogsägare kunna ta dessa ting i beaktande och avgöra huruvida kvävet i en viss mark omvandlats till salpetersyra eller ammoniak? Att som Hesselman utröna saken med laboratorieanalyser kunde knappast begäras av landets alla skogligt verksamma. Det förelåg således en betydande pedagogisk utmaning. För att medvetandegöra skogsbruket om vikten av skogsmarken och i synnerhet dess liv använde Hesselman och hans kolleger ett antal visuella tekniker. Med hjälp av dem kunde skogen betraktas med vad som kan kallas en 'mikrobiologisk blick'.

För det första behövde mikroorganismerna som sådana presenteras. Förekomsten av mikroskopiska livsformer var ingen nyhet, men någon allmänt spridd kännedom om dem och inte minst deras "goda" effekter

fanns inte. Bland annat som följd av hygieniströrelsens opinionsbildning var de främst förknippade med smittor och sjukdomar. Hesselman tycks inte ha brottats med hygieniströrelsens negativa bild av bakterier, något som agrara mikrobiologer i Sverige behövde göra (eftersom de diskuterade produktionen av livsmedel).<sup>27</sup> För skogsägarna behövde han dock frammana bilden av att det under deras fötter fanns ett myller av liv som gagnade deras uppgift. Exempelvis underströk han därför att den ”moderna markläran ser i jordmånen icke en samling stenar och grus blandade med eller pålagrade av multnande växtrester, utan en levande naturens verkstad med arbete och liv”.<sup>28</sup> Vidare betonade han, i olika populärvetenskapliga publikationer, kväveprocesser och mikroorganismer i skogens kretslopp:

Skogen hushållar [...] med det kväve som står till dess förfogande. En stor del av det kväve, som träden upptagit [...] återvänder till marken med de vissnande bladen och barren. [...]. Det är [...] icke tillgängligt för de högre växterna, detta sker först genom bladens multning, varvid de i dem förekommande ämnena genomgå åtskilliga kemiska omvandlingar. [...] De mer sammansatta kväveföreningar, som förekomma i de vissna bladen eller andra växtrester måste [...] [dock] överföras i enklare ämnen för att kunna tillgodogöras av högre växter. Detta arbete ombesörjes av de svampar och bakterier, som leva i humustäcket [...]. Snart sagt en hel härskara [...] leva på de döda bladen, och under deras verksamhet sker en sönderdelning av de mera sammansatta kemiska föreningarna i allt enklare och enklare ämnen.<sup>29</sup>

Därtill lånade han, liksom Vinogradskij gjorde, stundtals terminologi från medicinsk bakteriologi för att beskriva mikrobiologiska förhållanden. Exempelvis talade han om förekomsten av bakterier i marken som en ”infektion”.<sup>30</sup>

För det andra behövde Hesselman synliggöra mikroorganismernas miljömässiga förutsättningar: jordmånens skiktningar. Det gjorde han och hans kolleger med bilder av ”markprofiler”. En markprofil är ett tvärsnitt av marken där dess lager eller ”horisonter” blottlagts för betraktaren. En sådan kunde grävas fram i skogen men också tecknas eller avfotograferas. Inom svensk skogsnäring var bilder av markprofiler ingen självskriven visuell teknik, även om den gängse skogsmannen säkerligen hade stött på sådana. Men inom markforskningen – inte minst geologin – var bilder av markprofiler etablerade. Hesselman använde bilder av markprofiler på olika sätt. Somliga av de illustrationer

som prydde hans arbeten om humusjord var tecknade tvärsnitt av marken eller fotograferade jordstycken där lagren tydligt framhävdes. Ibland hade han nere i en grop fotograferat en framgrävd profil som försetts med instruerande stickor och måttband.

Markprofiler byggdes därtill fysiskt under olika skogsutställningar. I exempelvis samband med en konferens i Stockholm 1910 anordnades en jordartsutställning på Kungl. Tekniska högskolan. Här ingick byggda profiler av skogsjordarter från Sveriges olika landsändar.<sup>31</sup> Korrespondens mellan Hesselman och gruvdisponenten Hugo Tiberg i värmländska Långban antyder tillvägagångssättet, som inte var helt lätt. Hesselman menade att det var ”så godt som omöjligt att i naturen taga ut en profil ur marken utan att starkt rubba marken i dess naturliga lagring”. Markprofilen skulle därför i stället rekonstrueras:

Jordprofilen uppmätes noga. Därefter insamlas ett någorlunda stort prof af hvarje skikt. En större, vid glassylinder med slipadt lock fylls därefter med prof från de olika skikten, hvarvid hvarje skikt tilldelas sin naturliga höjd. Öfverst på mineraljorden lägges ett prof från humustäcket.<sup>32</sup>

Till svårigheten i just detta fall hörde också att Tiberg skulle sammanställa proven hemma i Värmland och sedan sända dem intakta till Hesselman i Stockholm.

En svensk terminologi ingick också i markprofilen som visuell teknik. Merparten av markforskningens ursprungliga begrepp härrörde från Ryssland där geologer tidigt intresserat sig för jordmånen. Särskilt Tamm var aktiv i skapandet av svenska skogsjordstermer. De ryska motsvarigheterna, etablerade av den ryske geologen Konstantin Glinka, fann han olämpliga. Bland annat var terminologin alltför abstrakt för ”det praktiska skogsbrukets män”. Överst i marken placerade Glinka den ”eluviala horisonten”, betecknad ”A”, därefter den ”illuviala”, betecknad ”B”, och längst ner ”C-horisonten”. Bokstavs-beteckningarna kunde sedan brytas ner i underkategorier som ”A<sub>1</sub>”, ”A<sub>2</sub>”, ”A<sub>3</sub>” och så vidare. Enligt Tamm var det i praktiska sammanhang mer värdefullt att namnge skikten efter deras utseende. Därmed kunde de igenkännas i skog och mark. Han behöll en del etablerade ryska termer som ”podsol” samt dansk- och tyskinspirerade som ”råhumus” och ”mull”, men klädde i övrigt den svenska skogsjorden i en svensk lättfattlig språkdräkt som överensstämde med iakttagarens synintryck, exempelvis ”järnpodsol”, ”blekjord” och ”rostjord”.<sup>33</sup>

Noteras ska att också många av de ryska termerna hade ett liknande ursprung. Exempelvis betyder *podsol* ungefär "underaska", ett namn som beskrev blekjordsskiktets asklika färg. *Podsol*begreppet formulerades heller inte av forskare, utan hade ett äldre ursprung i den ryska allmogen.<sup>34</sup>

Också Hesselman bidrog till den svenska terminologin, bland annat genom att ladda etablerade folkliga uttryck med nytt innehåll. Möjligen hade han här hjälp av sin bror, Bengt Hesselman, som var språkforskare med svenska folkmål och dialekter som specialitet. Ett exempel på Henrik Hesselmans arbete i den vägen är termen 'förna' – idag ett standardbegrepp inom svensk ekologi. Mig veterligt nämns förna första gången i ett vetenskapligt sammanhang i en skrift av Hesselman från 1912, då som "skogsförna".<sup>35</sup> Hesselman var här förmodligen inspirerad av tyskans *Waldstreu*. Denna term var etablerad och användes av den då store skogsforskaren Ernst Ebermeyer.<sup>36</sup> I tysk skogslitteratur avsåg *Waldstreu* markens översta lager av löv, kottar, barr och så vidare, det vill säga vad förna sedermera kommit att beteckna på svenska. Men i stället för att ordagrant översätta *Streu* till exempelvis 'strö' valde Hesselman alltså 'förna'. Termen var inte självklar i skogliga sammanhang men hade använts av svenska bönder i flera hundra år. Med förna åsyftade de, enligt ett med Hesselman samtida uppslagsverk, "det å marken sedan föregående år kvarvarande torra gräset".<sup>37</sup> Det var också så Hesselman själv härledde termen: "efter det i folkspråket förekommande ordet förna, som användes som benämning på vissnadt gräs å ängar".<sup>38</sup>

Den tredje tekniken Hesselman begagnade för att få skogsägare och jägmästare att betrakta skogen med en mikrobiologs ögon var att lära dem tyda skogsväxterna. Med hjälp av vissa växters förekomst kunde de avgöra större biologiska samband. "Den uppmärksamme iakttagaren", menade Hesselman, kunde av "hyggesvegetationen bedöma de förändringar i kväveföreningarnas omsättning, som framkallas genom" avverkningen.<sup>39</sup> I exempelvis en diskussion om svedning riktade Hesselman den "praktiske skogsmannens" uppmärksamhet mot skogens "nitrofila" arter, det vill säga växter som trivdes i kväverik jord. "Markvegetationen" gav "en god och lätt användbar ledning". Om exempelvis hallon, blinddån, maskros, smultron och bergsyra "i mera ljusgröna former" syntes på hygget, förklarade Hesselman, kunde skogsmannen "vara säker på att humuskvävet omsättes i en för de unga [träd]plantornas utveckling gynnsam form".<sup>40</sup>



Ett tecken på motsatt belägenhet var kruståteln, ett av Sveriges vanligare gräs. Artens förekomst på hyggena indikerade tvärtom att jordmånen var i undermåligt skick: Där ”marken överdrages av en tät kruståtelmatta, där finnes ock i regel ingen salpeterbildning”.<sup>41</sup> Det var dock inte självskrivet att Hesselmanns alla läsare visste hur kruståtel såg ut. Därför bifogade han fotografier och beskrev växtens utseende ingående: ”vegetationen på de hyggen, där ammoniakken ej överföres till salpeter [...] utgöres förnämligast av den vanliga kruståteln [...] som ofta bildar ett jämnt, böljande, i brunviolett skiftande täcke över marken”.<sup>42</sup> Denna tredje teknik överensstämmer i stort med dagens ’signalarter’ vars förekomst i skog och mark ger ’signaler’ om större ekologiska samband.

### *Kunskap, politik och samproduktionen av mikroskopiskt liv*

Hesselmann placerade aktivt humusjordens mikroorganismer i skärningspunkten mellan den akademiska ekologin och det praktiska skogsbruket och anknöt dem till två målsättningar: kunskap om samband i naturen och en ökad trävaruproduktion. Hesselmanns insatser inom ekologisk mikrobiologi bör därför inte beskrivas i termer av ’vetenskapliga upptäckter’ eller liknande. Egentligen är inte heller begrepp som ’tillämpad forskning’ optimala. De avser vanligen en linjär process där forskaren först producerar objektiv kunskap i laboratoriet och sedan tillämpar den som teknik ’ute’ i samhället.<sup>43</sup> Miljön i vilken Hesselmann arbetade – liksom också Liebig, Pasteur, Vinogradskij med flera – var aldrig uteslutande akademisk. Hesselmann reste land och rike runt och mikroskoperade skogsjord helt och hållet betraktad som del av en skogsindustriell produktionsapparat. Råhumus förvetenskapligades inte som ’natur’, utan som ett produktionsproblem.

Jag tolkar detta förhållande som ett exempel på en samproduktion av kunskap och politik. Genom Hesselmanns verksamhet som forskare men också popularisator skapades en diskurs om mikroorganismer kring vilken såväl ekologen som skogsägaren och jägmästaren kunde enas. Här betraktades mikroorganismerna som en slumrande kraft redo att stå industrisamhället bi, väsensskilt från de ”dåliga” bakterier som spred smittor och sjukdomar. Hesselmanns sökande efter kunskap om livet i marken och det nationella näringspolitiska sökandet efter en expanderande skogsnäring ”underströk varandras existens”, för att låna ett uttryck av Jasanoff.<sup>44</sup>

För att skilja ut de olika processer som låg till grund för samproduktionen använder jag begreppet 'översättning av intressen'. För det första grep Hesselman in i en internationell forskningsdiskussion där kemisk kunskap sedan länge översatts till kunskap om bördighet och tvärtom: lantbruket använde redan försöksanstalter och andra vetenskapliga institutioner som vad sociologen Bruno Latour kallar 'obligatoriska passagepunkter'.<sup>45</sup> För det andra översatte Hesselman själv sina fynd till praktisk skogsskötsel i sina texter om rationell markvård. Föryngringsfrågan beskrevs här som en biologisk fråga och parallellt karakteriserades kunskapen om humusjordens bakterieflora som en form av föryngringsforskning. Etablerade skogsskötseltekniker som svedning och traktthuggning gavs därmed en biologisk-vetenskaplig dimension och legitimitet. För det tredje översatte Hesselman budskapet om rationell markvård till en serie förenklade representationer som skulle vägleda skogsägarna, jägmästarna och industrirepresentanterna i deras praktiska arbete med föryngringen.

Resultaten bekräftar mönster som tidigare framkommit i historisk forskning om lantbrukets vetenskaper.<sup>46</sup> Emellertid går det att peka på ytterligare en översättningsprocess som i någon mån särskiljer ekologisk mikrobiologi. Liksom exempelvis dendrologi och skogsentomologi uppehölls ekologisk mikrobiologi av den levande världen. Därmed var disciplinen en specialitet för biologer och anknuten till bredare kulturella föreställningar om liv. Det är exempelvis inte förvånande att Hesselman beskrev mikroorganismerna, men inte kvävet, som upptagarna av ett "arbete". Det var också mikroorganismerna som öppnade för vitalistiska metaforer såsom liknelsen av marken vid en organism. Men till skillnad från skogens övriga levande varelser kan vi människor inte förnimma mikroorganismer direkt. Vi är beroende av instrument, kommunikationstekniker och inte minst vetenskapliga 'språkrör' som skapar representationer av dem för oss. Beskrivande texter och visuella tekniker som de jag lyft fram i undersökningen har med andra ord varit avgörande för att just mikroorganismerna fått en näringspolitisk relevans och position (något liknande kan sägas om kemiska ämnen).<sup>47</sup> Det svenska skogsbruket behövde alltså ta en 'omväg' via Hesselman och hans kollegor för att överhuvudtaget förhålla sig till dem. Tallen, älgen och barkborren kan ju tvärtom betraktas, skildras och diskuteras av också alternativa röster, helt utan mikroskop och specialistkompetens.

Den vetenskapliga verksamhet som här har undersökts har fått återverkningar in i våra dagar. Eftersom samproduktionsbegreppet är

inriktat mot maktordningar ska här särskilt poängteras ett vetenskaplig-politiskt maktanspråk över specifikt landskapet. De tekniska impulser, om trakthuggning inte minst, som utgick från Hesselmans texter om rationell markvård skulle starkt påverka en nästföljande generation jägmästare och skogsforskare (även om de vetenskapliga slutsatserna om just ammoniak och salpetersyra sedermera tonades ner). Redan i Hesselmans samtid, under 1920-talet, argumenterade exempelvis jägmästaren Joel Wretlind, sedermera känd som "kalhyggesprofet", utifrån Hesselmans humusforskning och idéer om rationell markvård för ett "våldsamt trakthyggesbruk" i Norrland.<sup>48</sup> Wretlind skulle fostra en generation forskare, statsadministratörer och industrirepresentanter som efter andra världskriget inledde en "restaurering" och "rationalisering" av den långsamt växande Norrlandsskogen.<sup>49</sup> En grund i det blev ett storskaligt och senare nationellt införande av trakthyggesbruk. Den gamla "övermogna" skogen skulle bort och ersättas av nya produktionsdugliga och "moderna" skogsbestånd.

# Hans Jonas och kampen om livet

KVASIVITALISM OCH FILOSOFISK BIOLOGI

I SKUGGAN AV FÖRINTELSEN

*Astrid Grelz*

**I** DET NYA FÖRORDET TILL 1974 års utgåva av sitt epokgörande verk *The Gnostic Religion* från 1958 ägnar Hans Jonas några inledande sidor åt att se tillbaka på sin filosofiska gärning. Från ett biografiskt, för att inte säga personligt perspektiv redogör han i korthet för olika faser av sitt liv: för ungdomsårens Talmudstudier i Berlin, 1920-talets formativa år som student under Martin Heidegger och Rudolf Bultmann och sitt spirande intresse för filosofihistoria som i början av 1930-talet kulminerade i en avhandling om gnosticismen. Först under tiden som brittisk soldat under andra världskriget uppger sig Jonas ha känt sig manad att överge de hermeneutiska analyserna av filosofins historia som ditintills sysselsatt honom för att i stället formulera en ”filosofisk förståelse av vårt organiska Vara” och ”livet i allmänhet”, tätt åtföljd av den framtidsetik han sedermera skulle göra sig känd för. Orsaken till, och den fulla innebörden av, denna plötsliga vändning lämnas emellertid därhän:

[C]ut off from books and from all the paraphernalia of scholarship, I was forced to suspend all work – research and writing, even thinking – on Gnosis and its halfborn second part. Instead, I undertook a thorough revision of my philosophical views, and I came back from the war with the decision to work out a philosophical program which would take me far afield from historical studies, from Late Antiquity, from Gnosticism and so on: namely the philosophical understanding of our organic Being, and not only ours, but of life in general. Why the experience of the war and the parallel rethinking of first principles led me to this particular philosophical decision is not part of the story now.<sup>1</sup>

I det följande ämnar jag fördjupa mig i detta vid första anblicken anspråkslösa men vid närmare eftertanke anmärkningsvärda uttalande. Varför blev andra världskriget en katalysator för Jonas filosofiska biologi? Jag vill hävda att svaret på frågan står att finna i hans syn på relationen mellan liv och etik såsom den kommer till uttryck under 1950- och 1960-talen, och vidare: att hans insikt under krigsåren äger en giltighet som sträcker sig vida bortom dess partikulära historiska sammanhang. Genom att ta fasta på orsaken till Jonas filosofiska vändning hoppas jag således också kunna säga något om vad en filosofi som tar sin utgångspunkt i det organiska livet har att erbjuda i en samtida kontext, konfronterad med nya etiska och politiska utmaningar.

### *Att bli va kvar*

I dag skiljer vi gärna mellan liv som biologisk process och som kulturellt och politiskt fenomen. I sin uppmärksammade *Homo Sacer*-serie spårar Giorgio Agamben denna begreppsliga slitning till en etymologisk skillnad i den antika grekiskan. Där återfinns, enligt Agamben, två ord för liv: *zoe*, som betecknar det blotta eller bara livet, i dag synonymt med det biologiska livet, och *bios*, som utöver detta minimum också innefattar specifikt mänskliga, kulturella och politiska aspekter av livet. Huruvida en dylik uppdelning verkligen låter sig göras kan diskuteras.<sup>2</sup> Säkert är dock att Agamben sätter fingret på en inneboende motsättning i det västerländska livsbegreppet som i dag tycks mer aktuell än någonsin, dels i ljuset av den artificiella intelligensens framväxt, dels eftersom den utgör en nyckeltematik för de posthumanistiska teoretiker som genom att ta fasta på gemensamma egenskaper hos allt levande snarare än att fokusera på de skillnader som placerar människa, djur och natur i olika livsvärldar vill radera de ontologiska hierarkier som under århundraden präglat det västerländska tänkandet.

Icke desto mindre har dessa olika sätt att närma sig livet som kategori (som metabolism eller kultur) tre saker gemensamma. För det första har västerländska föreställningar om liv historiskt sett präglats av tankar om varaktighet och kontinuitet. Denna tanke ytrar sig inom såväl grekisk och romersk som fornnordisk mytologi i berättelserna om moirerna, parcerna och nornorna: tre väverskor som spinner människans livstrådar. För det andra kan man, vid sidan av dessa linjära siktlinjer, se hur livsbegreppet, åtminstone från Aristoteles och framåt, har åtföljts av föreställningar om en inneboende kraft, framåtrörelse eller vilja.<sup>3</sup>



När man talar om 'liv' talar man alltså i regel om ett tillstånd i gränslandet mellan varaktighet eller kontinuitet och förändring – mellan varande och blivande. Även det svenska ordets etymologi, som kan härledas till germanskans *liban*, 'bliva kvar', vittnar om detta: att leva är inte bara att *vara* kvar utan att *bliva* kvar (jämför David Dunérs bidrag i denna volym).<sup>4</sup> För det tredje har vår syn på vad liv är, och vad som för tillfället klassas som levande, en direkt inverkan på etiken. Dessa tre dimensioner av livets fenomen, som alltså överbryggar klyftan mellan kultur och metabolism, bildar tillsammans navet för undersökningen i Jonas filosofiska biologi, som det här kapitlet syftar till att utforska närmare.

### *Dödsontologi och panmekanism*

I "Das Problem des Lebens und des Leibes in der Lehre vom Sein: Prolegomena zu einer Philosophie des Organischen" (1965) ger sig Jonas för första gången i kast med den uppgift han formulerat åt sig själv under krigsåren: att formulera en livets och det levandes filosofi.<sup>5</sup> Artikeln kan beskrivas som en programförklaring där Jonas på samma gång initierar och bereder marken för sitt omfattande livsprojekt genom att visa att och varför det finns ett behov av en filosofisk biologi och varför en dylik filosofi måste ta sin utgångspunkt i kroppen.<sup>6</sup>

Resonemanget tar avstamp i en filosofihistorisk analys av livsbegreppets utveckling. Jonas framhåller att det västerländska tänkandet i sin vagga dominerades av animism och panvitalism, traditioner som underlät att ifrågasätta livets allestädes närvaro och kontinuitet till den grad att inte ens döden ansågs besegra livet. Om detta vittnar arkaiska begravningsriter och den tidiga religionens föreställningar om efterlivet. Efter renässansen noterar han en trend i motsatt riktning: när dikotomin kropp och själ nu framträder i all sin vulgära ytterlighet får idén om den rena materien fäste, och dess förment objektiva karaktär gör snart att den hamnar i centrum för den vetenskapliga verksamheten. Den döda materien kan lättare vägas och mätas än det levande, vilket banar vägen för en panmekanistisk världsbild och en "universell döds-ontologi" som reducerar det organiska till en negation av det döda.<sup>7</sup>

Denna världsbild återfinns ännu i kärnan av det moderna västerländska tänkandet, enligt Jonas. Medan man tidigare frågat sig hur döden kunnat bryta in i livets enhet, frågar man sig nu hur livet kunnat uppstå ur den döda materien. Och inte bara det: livet har fråntagits all

interioritet och organismen reducerats till ett ”materiens spratt” (*ludibrium materiae*) – en slumpmässig, tillfällig och villkorad företeelse, som sedan det emanerat ur förhistoriens mörka vatten snart ska bli död materia igen. Dualismen mellan kropp och själ, ändlighet och evighet, har i sin yttersta form kort sagt genererat en morbid världsbild.<sup>8</sup>

Genom tiderna återfinns otaliga försök att bryta sig loss från denna fruktlösa motsättning mellan död kropp och levande själ, ofta genom att introducera någon ny form av monism, varav de mest lyckade (eller åtminstone mest kända) är undertecknade Spinoza, Hegel och Marx. Också dessa tänkare förblir emellertid fångna i dödsontologins grepp, enligt Jonas, eftersom de misslyckas med att tematisera livet i dess fulla komplexitet. Spinoza bereder förvisso marken för en organismens filosofi, men betraktar livet som en tillfällig modifikation av den eviga substansen.<sup>9</sup> För såväl idealister som materialister framträder kausaliteten, liksom livet självt, som fiktivt, påpekar Jonas: antingen som blott en idé eller som en mekanisk kedja med ett oförklarligt ursprung. För Hegel är liv detsamma som begrepp, och begrepp detsamma som liv, medan Marx låter upphovet till den materiella världens kausalitet (oavsett om man talar om död eller levande materia) förbli en olöst gåta i ett avlagset förflutet.<sup>10</sup>

För att göra upp med den universella dödsontologin och samtidigt undvika en dylik fikionalisering av livet menar Jonas att vi måste vända blicken mot den levande kroppen, vilken med sin blotta existens har tröghet i tid och rum men också är både kännande och viljande; endast ”det konkreta kroppsliga livet, i det faktiska samspelet mellan dess själv-kännande förmågor och världen” kan ha gett upphov till ”idén om kraft och därmed om orsak”.<sup>11</sup> Eftersom den organiska kroppens tvetydighet en gång orsakat ontologins kris måste den också utgöra kriteriet för varje framtida ontologi som gör anspråk på vetenskaplighet. Resonemanget ekar av Husserl, Scheler och inte minst Merleau-Ponty men föregriper också centrala tankefigurer hos Levinas och Agamben. Samtidigt genomsyras Jonas tänkande av vitalistiska tendenser som skiljer honom från såväl de traditionella fenomenologerna som de mer trogna heideggerianerna. I *The Phenomenon of Life: Toward A Philosophical Biology* utvecklar han idén om ett inneboende ’anspråk på liv’ i allt som lever, en modern teleologi inte helt olik Schopenhauers ’vilja att leva’, Bergsons *élan vital* eller Nietzsches ’vilja till makt’.<sup>12</sup> Innan jag kan närma mig frågan om varför Jonas kände sig nödgad att formulera en filosofisk biologi i sviterna av andra världskriget är det

sålunda nödvändigt att reda ut skillnaden mellan dennes kroppsligt betonade vitalistiska filosofi och den med Nietzsche delvis överlappande fascistoida åskådningen.

### *Livsfilosofins olika yttrandeformer*

Den mest påfallande skillnaden mellan viljan till makt och anspråket på liv är att det senare är otvetydigt begränsat till, liksom allmängiltigt för, det levande: det är en självdifferentierande och den levande materien förbehållen drivkraft som alla organiska kroppar tar del i. Jonas bryter i denna mening likt Schopenhauer helt med den romantiska livsfilosofins idealistiska och universalistiska tendenser, vilka Nietzsche aldrig helt tycks lyckas fjärma sig från.<sup>13</sup> Också om man tolkar Nietzsches vilja till makt som en uteslutande organisk angelägenhet skiljer den sig från Jonas livsanspråk i åtminstone fyra andra bemärkelser.

För det första finns det, som filosofen Susanna Lindberg har påpekat, en kvalitativ dimension i Jonas teleologi som saknas i den nietzscheanska. Jonas menar att det levande gör anspråk på något, anspråk på liv, på att bli kvar, medan Nietzsches vilja till makt är tautologisk: viljan till makt är detsamma som viljan till vilja, vilket i sista rummet måste betraktas som en "tom förmåga".<sup>14</sup>

För det andra finns det, trots detta, en generativ ansats i Nietzsches vilja till makt som saknas i Jonas anspråk på liv. Växande är, för Nietzsche, "i sig en önskan om att vara mer – önskan om en ökning av kvantum".<sup>15</sup> Jonas anspråk placerar sig i denna mening närmare Spinozas conatusprincip, principen att varje ting strävar efter att bestå i sitt varande, då det avser blott framhårdande eller självbevarande (även om Jonas likt Nietzsche och till skillnad från Spinoza understryker att anspråket är kontinuerligt snarare än tillfälligt).

En tredje, närbesläktad skillnad är att Nietzsche liksom Schopenhauer betraktar livsviljan som en styrka. Huruvida man sedan som Schopenhauer ryggat tillbaka inför naturens potens eller som Nietzsche betraktar den som källan till värde och mening är i sammanhanget mindre viktigt – båda ser livet som en otämjbar kraft inriktad på dominans. Jonas, å sin sida, betraktar det levandes anspråk på liv som den yttersta formen av sårbarhet.<sup>16</sup> Jag ska senare komma tillbaka till de etiska och politiska implikationerna av denna skillnad.

Den fjärde, mest subtila men också, skulle jag vilja påstå, mest centrala skillnaden mellan Jonas och Nietzsche har dock att göra med deras

olika förhållningssätt till den mänskliga viljan. Medan Jonas tänker sig den mänskliga viljan som en underkategori till det ursprungliga anspråket i allt som lever, vilken skänker henne frihet under ansvar, betraktas den av Nietzsche, åtminstone hos övermänniskan, som kronan på verket: den form i vilken den allmänrådande viljan till makt når sin högsta fulländning.<sup>17</sup> Även om Nietzsche avfärdar tanken om den fria viljan till förmån för viljan till makt, som kan vara mer eller mindre stark hos olika människor – och även om det ingår i övermänniskans uppgift att inte bara transcendera utan också begränsa sig själv för att ”[u]pphöra att känna sig som ett sådant fantastiskt ego” och börja ”[k]änna kosmiskt” – kan man således, mot bakgrund av Jonas fenomenologiskt betonade livsfilosofi, beskriva Nietzsche som en ’kvasivitalist’: en filosof som utger sig för att återvända till livet men i själva verket förblir oförmögen att till fullo bryta sig loss från den västerländska fetisчерing av den mänskliga viljan som ersatt den fallna metafysiken.<sup>18</sup>

Om nu den panmekanistiska världsbilden enligt Jonas medfört en fikionalisering av livet riskerar en dylik kvasivitalism, som placerar den mänskliga viljan i spetsen för livsviljan, att därtill bli fixerad vid styrka på bekostnad av svaghet, vilket utgör en ödesdiger kombination. Jag har på annat håll argumenterat för att Nietzsche själv, till skillnad från många av sina generationskamrater, lyckas motstå denna frestelse, eller åtminstone bjuder tanken motstånd – till exempel då han i sin brevväxling med Strindberg understryker att de starkaste individerna (liksom han själv) ofta är de mest degenererade, eller då han i *Avgudaskymning* tar avstånd från vad han (rättvisande eller ej) benämner den darwinska ”hjaltekulen” och betonar de svagas starka ande och dygd.<sup>19</sup> Den ur en radikaliserad form av Darwin sprungna och med Nietzsches filosofi delvis överlappande fascistoida biologismen, som i Tyskland nådde sin kulmen med den nationalsocialistiska ideologin, och vars i högsta grad konkreta verkningar Jonas konfronterades med vid fronten, gjorde det emellertid inte. För den som både likt Nietzsche ser sig själv som livsviljans främsta väktare och dessutom som de fascistoida biologisterna tror sig veta att det ligger i naturens vilja att främja styrka och göra sig av med svaghet, finns det inget som hindrar – i själva verket framstår det som ansvarigt – att man hjälper den på traven. Med livsviljan som förevändning ansåg man sig således kunna försvara det systematiska utrotandet av ett helt folk. Så blev kvasivitalismen nazismens alibi.

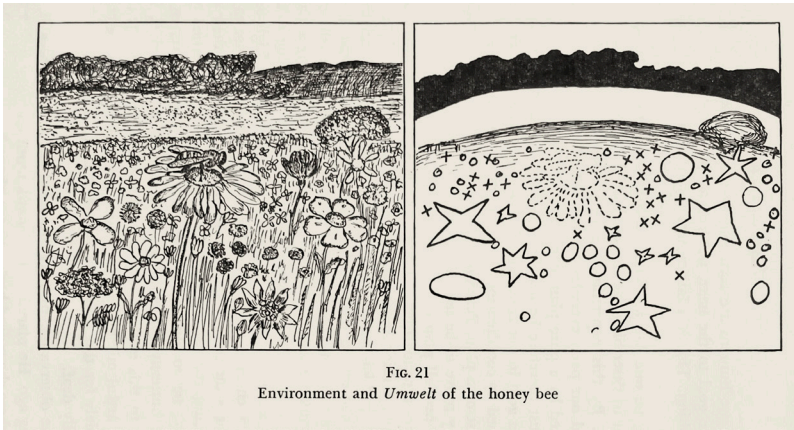


FIG. 21  
Environment and *Umwelt* of the honey bee

• Honungsbiets omvärld (*Umwelt*) illustrerad i Jakob von Uexkülls *Streifzüge durch die Umwelten von Tieren und Menschen: Ein Bilderbuch unsichtbarer Welten* (1934).

### *Kampen om verkligheten*

Samma negligens av kroppen som inom kvasivitalismen återfinner Jonas på andra håll vid denna tid, inte minst i den tidige Heideggers dödstillvända filosofi, även om den topografiska hierarkin mellan styrka och svaghet här förbytt i den topologiska hierarkin mellan 'egentlighet' och 'oegentlighet' eller 'sanning' och 'sken'.<sup>20</sup> Också hos Heidegger kontrasterar den förmenta ambitionen att stoppa antropogenesens maskineri mot vad som i Jonas ögon är en påfallande antropocentrisk kausal logik (extatisk tid), och ambitionen att situera filosofin i världen mot ett slående försummande av den organiska kroppen.<sup>21</sup> Även när Heidegger, inspirerad av biologer som Jakob von Uexküll och Hans Driesch, i sin uppmärksammade föreläsningsserie *Die Grundbegriffe der Metaphysik* 1929–1930 vänder blicken mot organismen är det, som teologen Mårten Björk har påpekat, i syfte att argumentera för att därvaron (*Dasein*) till skillnad från andra organiska och icke-organiska varaformer är en enhet (*Ganzheit*) som inte bör låta sig reduceras till en produkt av sin omvärld (*Umwelt*) eller en separat kategori inom något metafysiskt system (särskilt inte "världsjudenhetens"); i stället bör man, genom att upplåta sig för existentiella sinnesstämningar som ångest och långtråkighet, sträva efter att stå i direkt förbindelse med Varat.<sup>22</sup> På ett liknande sätt är för Nietzsche det autentiska livet en i sista rummet



mänsklig angelägenhet, och inte bara det – utan en angelägenhet endast för den egentliga och sanna människan: den fria anden (degenererad eller ej), som utan att vare sig trotsa livsviljan eller låta sig besegras av den genom en gest av glädjefylld nihilism gör sig till dess yttersta representant. Resten är sken. I sista rummet är det här kampen om relationen både mellan liv och vilja och mellan liv och vara står: i kampen om verkligheten.

I skarp kontrast till såväl Nietzsches som Heideggers föreställningar om autenticitet står den verklighet som drabbade Jonas under andra världskriget, nämligen den organiska kroppens sårbarhet. I 1961 års Ingersoll-föreläsning vid Harvard konstaterar Jonas med kraft angående samtidens tendens att ställa sken mot verklighet:

I have always felt that the idealistic philosophers who profess it may have been too sheltered from the shock of the external, so that they could regard it as a spectacle, a representation on a stage. They certainly do less than honor to what they demote to mere appearance. We hard-pressed children of the now insist on taking it seriously. Where we find it deceptive we take a harder look at it to make its truth more truly appear. [...] And when in horror we look at the pictures from Buchenwald, at the wasted bodies and distorted faces, at the utter defilement of humanity in the flesh, we reject the consolation that this is appearance and the truth is something else: we face the terrible truth that the appearance is the reality, and that there is nothing more real than what here appears.<sup>23</sup>

Mot denna bakgrund framträder en vitalistisk filosofi som bryter dels med dödsontologins hegemoni, dels med fetiseringen av såväl den mänskliga viljan som upplåtenheten, som om inte ett botemedel så åtminstone ett motstånd.<sup>24</sup> Det är också så jag menar att Jonas vändning mot den filosofiska biologin under andra världskriget måste läsas: som ett motstånd såväl mot kvasivitalismen och den styrkefixerade biologismen som mot den verklighetsfrånvända filosofin, vilka sömlöst smälter samman i den nationalsocialistiska ideologin.

### *Liv och ansvar*

Även om Jonas filosofiska vändning kan läsas som en motståndshandling ska det dröja till efter kriget innan han enligt egen utsago får upp ögonen för de etiska implikationerna av sin filosofiska biologi, vilket föranleder publikationen av *Answarets princip: utkast till en etik för den*

*teknologiska civilisationen*.<sup>25</sup> Verket får ett enormt internationellt genomslag och utgör i backspegeln ett av tidens viktigaste inlägg i den etiska debatten rörande såväl medicinorienterade som miljörelaterade frågor.

Den ansvarsfilosofi som här kommer till uttryck går förvisso bara på indirekt väg att härleda till Jonas livsbegrepp. Att allt levande gör anspråk på liv, och därmed delar en grundläggande sårbarhet, betyder inte att människan – bara för att hon har en unik förmåga att uppfatta, kontemplera och stå till svars inför detta anspråk – har en given skyldighet att göra det (även om det beviljar henne medlemskap i ”det moraliska sällskapet”).<sup>26</sup> Däremot menar Jonas att människans unika ansvarsförmåga medför en skyldighet att värna ansvarets möjlighet, vilket i förlängningen innebär en förpliktelse att sörja för den ansvarsfulla mänsklighetens fortlevnad.<sup>27</sup> Till skillnad från tidigare västerländsk etik, som tagit sin utgångspunkt i reciprocitetsprincipen, omfattar detta imperativ inga rumsliga eller tidsliga begränsningar eftersom det inte är avhängigt specifika värderingar som kan skilja sig åt från kontinent till kontinent eller generation till generation. Från denna utgångspunkt följer sedan en rad andra ansvarsområden rörande världen som gör det ansvarsfulla livet möjligt: naturen, djuren och övriga delar av ekosystemet, inklusive det liv som ännu inte levts.<sup>28</sup>

Det bör understrykas att Jonas inte betraktar människan som bättre eller viktigare än andra livsformer till följd av hennes unika ansvarsfunktion.<sup>29</sup> Att hans etiska imperativ tar sin utgångspunkt i omsorgen om den ansvarsfulla mänsklighetens fortlevnad grundar sig alltså inte i någon ontologisk hierarki, utan i ett logiskt faktum. Ställer vi oss likgiltiga till det ansvarsfulla livets fortlevnad har vi i Jonas mening redan slutat vara mänskliga, och har alltså – oavsett vilken betydelse man lägger i begreppet ansvar – förlorat incitamentet till att handla ansvarsfullt. Sätillvida praktiserar han i kombination med sin filosofiska biologi en typ av negativ antropocentrism inte helt olik vännen och mentorn Günther Anders negativa antropologi.<sup>30</sup>

Att hans etiska imperativ med anledning av dess indirekta grund i den filosofiska biologin kunde komma att avfärdas som ett utslag för religiösa och metafysiska spekulationer verkar aldrig ha bekymrat Jonas, som föregriper kritiken genom att bekräfta den. I själva verket, menar han, är antagandet att det inte finns någon metafysisk sanning, och att ingen väg leder från är till bör, ett utslag av ”den moderna filosofins dogmer”, vilka i sin tur grundar sig i en neutral syn på varat som är lika metafysisk som normativa utlåtanden i stil med att livet gör anspråk på

liv. Den enda skillnaden är att den metafysiska nihilisten kan försvara sin ståndpunkt genom att hänvisa till ”det minimala antagandets metodologiska överlägsenhet”, vilket inte är fallet för etikern. För etikern, betonar Jonas, är den metafysiska ansatsen nödvändig eftersom det i avsaknad av all normativ uppfattning om varat inte kan finnas grund för någon etik. Den icke-religiösa etikern måste alltså, trots vad Kant en gång hävdade, åtminstone på ett hypotetiskt plan underkasta sig någon rationell form av metafysik (”rationell” här i en vidare betydelse än den som rymms inom den positivistiska vetenskapens ramar).<sup>31</sup>

### *Filosofisk biologi i dag?*

Trots sitt försök att föregripa kritiken betraktades Jonas av många i sin samtid som konservativ. Den teleologiska aspekten av hans filosofiska biologi mot bakgrund av det tidiga 1900-talets vitalismdebatt, hans uttalat metafysiska hållning i en tid när andra proklamerade metafysikens slut, hans ontologiska distinktioner i ljuset av den framväxande processontologin, liksom hans etiska sanningsanspråk i clinch med de postmoderna idealen: allt detta tedde sig under 1970- och 1980-talen som otidsenligt. Ändå fortsatte han ihärdigt att försvara sitt filosofiska system fram till sin död 1993.

Kanske är det också just i egenskap av sin förmåga att stå emot det sena 1900-talets filosofiska trender som Jonas i dag förtjänar att uppmärksammas: som en unik röst på tvärs mot tiden. En som på nära håll tvingats konfronteras med den organiska kroppens anspråksfulla sårbarhet, som bestämt förnekar existensen av någon annan verklighet och därför vägrar släppa taget om de ontologiska distinktionerna mellan icke-levande och levande materia, samt mellan icke-mänskligt och mänskligt liv. I ljuset av samtidens post- och transhumanistiska strömningar, som i sina mest radikala former välkomnar mänsklighetens undergång, framträder Jonas livsbetonande etik som en annan väg, ett sätt att tänka annorlunda, eller till och med – för dem som finner den övertygande – som ett hoppfullt alternativ: en etik som omfattar allt liv, nu och i framtiden, samtidigt som den grundar sig i insikten att ingen omsorg om världen går att underbygga utan att samtidigt ta ansvar för den ansvarsfulla mänsklighetens fortlevnad.

# Till det naturligas lov

BIOMEDICINSKA OCH PRIMITIVISTISKA FÖRE-  
STÄLLNINGAR OM SEXUALITET SOM LIVSKRAFT  
I IVAR LO-JOHANSSONS *LYCKAN* (1962)

*Anna Hultman*

Den förbehållslösa sinnligheten var fullkomlig därför att den var så naken och enkel. Den kom liksom av sig själv, fordrade och gav utan överläggning, begärde bara vad den själv var, innehöll sin egen gåta. Den var fatalistisk. Dess företaganden var självfallna. Det var som när vinden kammade trädens kronor. Den var på en gång mjuk och len samtidigt som den var viljande och hård, så som naturen själv var. Sentimentaliteten stod den fjärran. Den innehöll inget jolm. Den var enkel som att odla bröd, äta och dö. Den var allting på en gång, det sjungande ljudet av födandets och undergångens vind fanns där alltid nära. Idyll var älskandet aldrig. Leva eller dö var dess innehåll, dess sanning. Alla som var med om kärleken visste samtidigt att de skulle dö. Under tiden gick de upp i levandet som i en katastrof, i en födelseakt, i ett skapande av nytt liv. Den fanns i allt levande, i allt som krälade och kröp, i allt som vandrade och sjöng. Vi gick till den källa, dit allt levande i alla tider gått för att dricka.<sup>1</sup>

I Ivar Lo-Johanssons *Lyckan: En roman om kärleken på jorden* (1962) intar sexualiteten en central position. Romanens samlagsskildringar är långa och detaljerade, och det beskrivs hur kärleksrelationen är ett sätt att komma i kontakt med "livets krafter", hur ett par som älskar är "krafter på samma rot", och hur huvudpersonerna drivs "i varandras armar av en som vi tyckte fullkomligt självklar kraft" (L 78, 241, 245). Trots att själva ordet 'sexualitet' faktiskt aldrig används i romanen – i stället återkommer ord som 'sinnlighet', 'drift', 'brunst' och 'lust' – går det att argumentera för att sexualitet där gestaltas som ett slags

livskraft.<sup>2</sup> I *Lyckan* framställs sexualdriften som något som genomsyrar och påverkar allt levande, nära förbunden med reproduktion men också med döden som en ständigt närvarande skugga.

Under 1900-talets första hälft och under efterkrigstiden började sexualitetsskildringar ges allt större utrymme i svensk skönlitteratur och blev allt mer explicita. Skönlitteraturen både formades av samtida föreställningar om sexualitet och blev en viktig arena för att pröva, utmana och diskutera dessa föreställningar. Exempelvis blev sexualmoraliska frågor om vad som förstods som sund respektive osund sexualitet centrala i den litteraturdebatt och kulturstrid som uppstod kring Agnes von Krusenstjernas romansvit *Fröknarna von Pahlen* (1930–1935), den så kallade Pahlenfejden eller Krusenstjernafejden. Skönlitterärt material är alltså synnerligen väl lämpat för att studera föreställningar om sexualitet från denna period, som är intressant på flera sätt. Särskilt efterkrigstiden präglades av en omfattande sexuell liberalisering, då en äldre, mer konservativ syn på sexualitet utmanades av en mer sexualradikal diskurs. Det var också en period då mänsklig sexualitet i allt högre utsträckning kom att förstås, tolkas och förklaras i medicinska och biologiska termer. Ett exempel är ökningen av antalet sexualvetenskapliga och sexualupplysande publikationer på svenska, ofta författade av läkare. Två verk som fick stort genomslag var den nederländske läkaren Theodoor van de Veldes *Det fulländade äktenskapet* (*Het volkomen huwelijk*, 1926) och den första Kinseyrapporten, *Sexual Behavior in the Human Male* (1948). Ett annat exempel är hur homosexualitet i samband med avkriminaliseringen 1944 i stället kom att förstås i termer av sjukdom.<sup>3</sup>

Under denna transformativa period utkom Lo-Johanssons *Lyckan*. Romanen var djärv i hur den skildrade sexualitet, gav upphov till rop på censur och har ansetts ha del i ”att ’spränga sexvallen’ på 60-talet”.<sup>4</sup> I den går det också att se hur biomedicinska sätt att tala om sexualitet – som biologiskt och fysiologiskt fenomen – blandas med mer lyriska och mysticistiska sätt att gestalta sexualitet, som oftare förknippas med litterära och idémässiga strömningar som primitivism och vitalism.<sup>5</sup> Syftet här är, för det första, att undersöka gestaltningen av sexualitet i Lo-Johanssons roman: hur denna livskraft är skildrad och beskaffad, och hur den fungerar som narrativ drivkraft och strukturerande princip i romanen. För det andra att diskutera hur olika sätt att begreppsliggöra och förklara sexualitet samspelar och kontrasterar i romanen, och hur detta samspel kan förstås i relation till å ena sidan litterära strömningar,



å andra sidan populariseringen av medicinsk och biologisk kunskap. Med romanen som exempel diskuteras även hur vitalistiska begreppsliggöranden av liv, som i hög grad hade övergivits av naturvetenskapen, fortlevt i skönlitteraturen och nyttjats som en konstnärlig resurs, och där kunnat samspela med nyare livsbegrepp från den samtida biologin.

*Lyckan* är en av Lo-Johanssons senare romaner, men kronologiskt daterar den sig ungefär till författarskapets mittpunkt. Lo-Johansson debuterade 1927 med en reseskildring och var verksam i princip fram till sin död 1990, men under de senare decennierna i huvudsak upptagen med novellistik och memoar. Han har beskrivits som proletär- och arbetarförfattare och som tillhörande statarskolan, och skildringar av klass och sexualitet löper som två röda trådar genom författarskapet.<sup>6</sup> Så även i *Lyckan*. I romanen har den namnlöse huvudpersonen, tillika romanens berättare, drabbats av en häftig förälskelse. "Vid nyss fyllda femti [sic] år blev jag häftigt kär. Jag hade varit förälskad flera gånger tidigare, men den här gången inkarnerade jag all min förälskelse, vad jag visste om kärleken, i en enda kvinna" (L 5). Tillsammans med den tio år yngre kvinnan, Pingvin kallad, återvänder huvudpersonen till sin uppväxttrakt i Södermanland: Eklandet. Romanen följer paret's vistelse där, från den vårdag då de anländer till källarstugan de hyr, till deras avfärd på hösten. Paret's samvaro står i centrum, men under vistelsen lär de också känna en vital åldring, Ferdinand, som bor i trakten. Romanens handling är egentligen inte särskilt komplicerad. Den tecknar paret's vandringar genom landskapet, samtal och reflektioner som i huvudsak rör kärlek och sexualitet, samt en mängd av deras samlag. Under högsommaren blir Pingvin gravid, men i början av hösten får hon missfall och paret bryter upp och reser tillbaka till Stockholm.

Sexualitet, kärlek och reproduktion är framträdande teman i romanen, och likaså tematiseras genomgående motsatspar som liv–död, natur–kultur och kropp–sjel. Klassmotsättningar är också en typ av konflikt och spänning som genomgående aktualiseras, på två olika plan: dels historiskt, i tillbakablickande passager som kontrasterar den jordägande adelns tillvaro i slottet mot de fattiga lantarbetarnas och torparnas livsvillkor, dels som en inre konflikt. I egenskap av författare upplever huvudpersonen klassresenärens splittring, och känner sig fjärrad både från sin hembygd och från sitt förflutna i en lantarbetande släkt. Formuleringen "emigrantens hjärta" används genomgående som metafor för att resonera kring denna inre konflikt, medan resan

och samvaron med Pingvin gestaltas som ett sätt att försonas med såväl bygden som det förflutna (L 28).

*Lyckan* benämns i undertiteln ”roman”, men har starkt självbiografiska drag och romanens kärleksrelation har sin grund i Lo-Johanssons relation med friherrinnan Ingrid Stiernblad.<sup>7</sup> Romanen har i tidigare forskning lästs både biografiskt psykologiserande och som en livsåskådnings- eller idéroman. I det senare fallet har den satts i relation till Lo-Johanssons andra sextiotalsromaner *Astronomens bus* (1966) och *Elektra. Kvinna 2070* (1967), samt till den postumt utgivna *Blå jungfrun* (1990), tillkommen under samma period. *Lyckan* har också lästs i relation till debutromanen *Måna är död* (1932), som varande Lo-Johanssons två mest renodlade kärleksromaner.<sup>8</sup> Relationen mellan dikt och verklighet är dock av lägre relevans i detta kapitel, där jag i stället fokuserar dels på hur sexualitet gestaltas och fungerar som en livskraft i romanen, dels på hur denna gestaltning kan förstås i relation till en bredare litterär och historisk kontext.

Att studera hur sexualitet gestaltas och fungerar som livskraft i ett litterärt material som *Lyckan* kräver särskilda metodologiska överväganden, jämfört med att studera det i andra typer av text. Metodologiskt är det viktigt att ta hänsyn till litteraturens särart, det språkforskaren Roman Jakobson kallade dess litteraritet, och i fråga om romanen dess berättande kvaliteter.<sup>9</sup> För att studera hur sexualitet genom litterära grepp gestaltas som kraft i *Lyckan*, exempelvis genom direkta beskrivningar och genom användandet av bildspråk, är närläsning en lämplig metod. Närläsningen som metod bygger på omläsningar, som syftar till att förstå textens form utifrån dess egna villkor. Här blir relationen mellan del och helhet central: hur bidrar olika litterära grepp och detaljer i texten till att skapa helhetsintrycket, i detta fall gestaltningen av sexualitet som en livskraft? Genom att studera de idéer som kommer till uttryck i texten såväl som motiv, stil, bildspråk, språklig rytm och dylikt, blir det möjligt att undersöka hur sexualitet gestaltas som livskraft.<sup>10</sup> För att undersöka hur sexualitet fungerar som en kraft i *Lyckan*, alltså inte bara gestaltas som sådan utan också verkar i romanens berättande och dess övergripande struktur, är narratologisk analys – det vill säga analys av romanens berättarteknik – en lämplig metod. I detta sammanhang är det relevant att göra en distinktion mellan och ta hänsyn till förhållandet mellan det berättande (händelseförloppet i den ordning och det tempo som det framställs i romanen) och berättelsen (händelserna i den kronologiska ordning i vilka de inträffar i

fiktionsvärlden).<sup>11</sup> Hur skiljer sig exempelvis ordning och tempo mellan berättelsen och det berättande? Med narratologin som metod blir det också relevant att undersöka själva berättandets karaktär: vem som berättar, utifrån vilken position och med vilket mått av kunskap. För att sätta gestaltningarna av sexualitet i *Lyckan* i relation till bredare historiska sammanhang av litterära strömningar och av popularisering- en av medicinsk och biologisk kunskap om sexualitet, är historisk kontextualisering en lämplig metod.<sup>12</sup> Mer konkret innebär det i detta fall att jag läser romanens sätt att gestalta sexualitet som livskraft i relation till forskning om litterära strömningar som primitivism och vitalism, och även forskning om sexualitetsskildring i litteraturen mer generellt. Gestaltningarna av sexualitet som livskraft i romanen sätts också i relation till forskning om populärvetenskap på svenska, vilket även paras med mer konkreta utblickar mot och jämförelser med populära medicinska verk om sexualitet.

### *Sexualiteten och de upplösta gränserna mellan kropp, själ och natur*

Det skulle gå att argumentera för att det i själva verket inte alls är sexualitet som gestaltas som en livskraft i *Lyckan*, utan kärlek. I romanen lägger berättaren i långa passager ut texten om vad som gör relationen till Pingvin speciell och hur den skiljer sig från de förbindelser han har haft tidigare i livet. Exempelvis beskriver han "den förödmjukelse som förut legat i att vara tillsammans med någon som jag inte älskade", i termer av "svek", "bedrägeri" och "sådant man ruttnade invärtes" av (L 16). I den här typen av passager dras skiljelinjer upp mellan legitim och illegitim sexualitet, där den förstnämnda legitimeras av en kärleksrelation, medan den sistnämnda inte gör det.<sup>13</sup> Skillnaden i legitimitet mellan de sexuella relationer som legitimeras av kärlek och de som inte gör det är dock inte knivskarp. "[D]et hade ju också funnits gånger, då det inte alls varit så motbjudande. [...] Det hade varit ett slags kroppens sällskap, trots allt." Dessa förhållanden är inte kärlek, men beskrivs som "allright, [sic] om parterna var klara över, vad det var frågan om" (L 75f). En mer kvalificerad beskrivning av hur sexualitet gestaltas i *Lyckan*, är att det är genom kärlek den förhöjs till livskraft. Den "fysiska kärleken" går då från att vara "någonting banalt" – "lemmar, ryggar, könsorgan, bökande i en säng, sperma" – till att bli något som ger de älskande "kraft" och "byggde upp dem inifrån" (L 71).

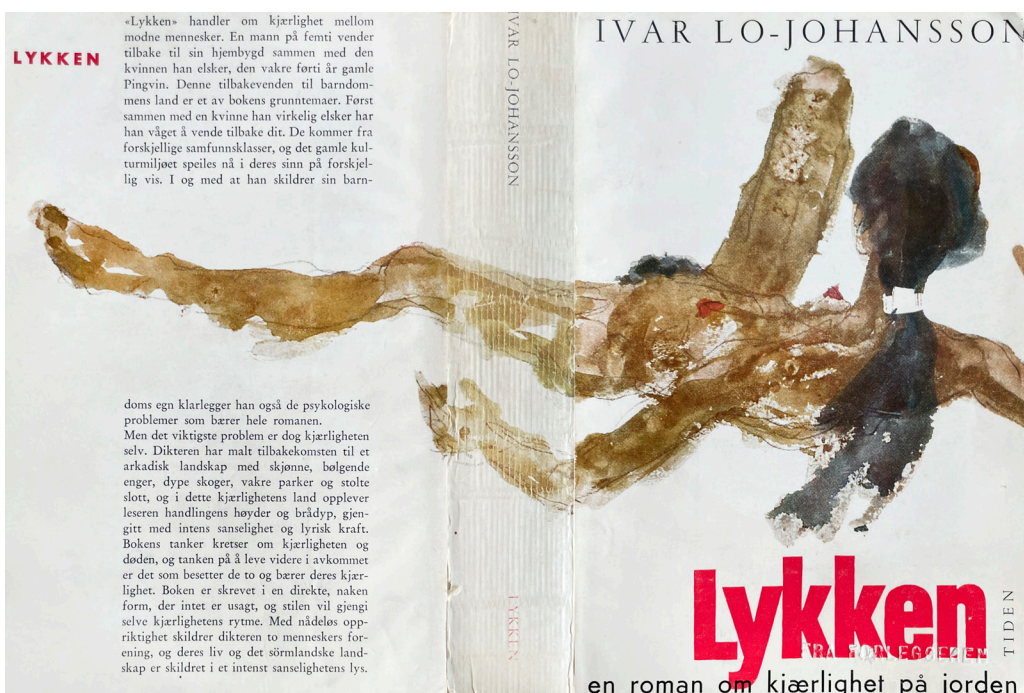
Ytterligare ett argument för att läsa sexualitet som en livskraft i romanen är att kärlek i *Lyckan* inte går att separera från sexualitet, lika lite som berättaren är villig att separera kropp och själ eller ande.<sup>14</sup> Romanen har ett antidualistiskt stråk, i att kropp och ande inte separeras eller ställs i motsatsförhållande till varandra. Kroppslig lust beskrivs tvärtom som en förutsättning för och en väg till själslig förening:

Det kunde kanske ha förefallit som om jag älskade Pingvin i första hand kroppsligt, fysiskt. Jag gjorde det, men det åstadkom att jag bragtes i den innersta kontakt med det hos henne, som jag nämnde hennes själ, hennes innersta väsende. Och själv fattade hon det aldrig som om jag älskade henne på köttets yta. Jag visste så klart med mig, att min kärlek till hennes kropp var lika djupt förankrad i kärlek till ande som den var hos dem, som talade så mycket om ande. Jag älskade i allra högsta grad hennes kropp, hennes lust. Men när jag gjorde det, upplevde jag hennes ande så som jag inte skulle ha kunnat göra, om jag inte så helt älskat henne fysiskt. Det berodde på, att man inte i hög grad kunde uttrycka sinnlighet, om man inte älskade. (L 273f)

'Sinnlighet' är en återkommande term, som väl fångar hur kärlek och sexualitet är sammanflätade. Att kärlek till kroppen i citatet ovan beskrivs som ett slags väg till anden innebär dock inte att den underordnas i betydelse. På samma sätt beskrivs kärlek till själen som en förutsättning för ett äkta närmade av kroppen. "En man vet ingenting om en kvinnas kropp, ifall han inte älskar hennes själ, sa jag. Men tvärtom vet han mycket om han verkligen älskar hennes kropp" (L 179). I romanen görs också explicita distansmarkeringar gentemot såväl "primitivism", framställd som något enbart kroppsligt, som "de andliga författarna", som enbart vänder sig mot själen (L 62).<sup>15</sup> *Lyckan* etablerar således en sorts dialektisk relation mellan kropp och ande, av biografikern Mauritz Edström beskriven som "en förändligad materialism, där metafysiken blir överflödig".<sup>16</sup> Även sättet på vilket verbet 'älska' används är illustrativt för hur sexualiteten gestaltas som en dialektik mellan kropp och själ. Romanen glider ständigt mellan olika nyanser i betydelse; i samma stycke beskrivs hur parets tänds "upp för att älska" och "verkligen älskade varann med våra själar" (L 245). I *Lyckan* utnyttjas den fulla potentialen av ordets mångtydighet, och det är ofta öppet om det används i mer kroppslig betydelse, mer känslomässig eller både och.

I Lo-Johanssons roman gestaltas sexualitet således som en kraft som förhöjs av och sammanflätas med kärlek i mer själslig betydelse.





- ”Pornografisk och ytterst motbudande” var Ivar Lo-Johanssons omdöme över omslaget till den norska översättningen av *Lykken* (1963).



Samtidigt intar dock kroppen en centralpunkt i romanen, vilket blir tydligt i hur sexualiteten som kraft genomgående förbinds med reproduktion och framställs som ett sätt att övervinna döden. Huvudpersonen återkommer till en rädsla inför döden – ”ett djupt svärmod inför alla som redan var döda” och ”en snål avund mot alla dem, som skulle få leva efter det att jag själv var död” (L 169). Särskilt önskar han att ”den älskade inte skulle behöva dö”, och sysselsätter sig med tankar ”om det individuella biologiska livet kunde göras evigt” (L 173, 169). Tankarna om att övervinna döden kommer dock allt starkare att kopplas till tanken på reproduktion, snarare än individuell odödlighet, och paret talar allt oftare om det potentiella, gemensamma barnet.<sup>17</sup>

I det egna barnet fanns tron på evigt liv. Det var inte hoppet om de stora egenskaperna hos barnet, som skulle födas, inte begåvningen hos det, utan det var ett biologins löfte om att jag, just jag, skulle få fortleva genom ett barn, som var mitt eget. Det var rädslan för att upphöra existera, som gjorde att vi klamrade oss fast vid barnet. Och det var med den älskade man ville ha barnet just därför att man tillsammans med den älskade önskade att få leva ett evigt liv. (L 152)

Barnet som idé förbinds genom romanen både med parets kärlek och med en evighetstanke, och möjligheten till reproduktion blir precis som kärleken något som upphöjer sexualiteten till ett slags livskraft. ”Undvikandet av barn” beskrivs som begripligt men också som något ofullbordat, eftersom ”[k]ärlekens mening var att avla” och ”[k]ärleksakten där risken att få barn uteslöts” blir ”en simpel kloakfunktion” (L 259, 76). Sexualiteten förhöjs även till livskraft genom att förknippas med reproduktion och alstrande i mer metaforisk bemärkelse. Som citaten ovan visar handlar det inte bara om befruktning i bokstavlig, fysiologisk betydelse, utan också om kraft och uppbyggande i ett mer generellt och själsligt avseende.

Förutom möjligheten att övervinna döden genom barnet, som biologisk realitet och som idé, verkar sexualiteten också som livskraft genom att den möjliggör jagets försoning med hembygden och får honom att känna hemhörighet i världen. I flera av romanens samlagsskildringar sker en stilistisk glidning som låter kvinnokropp och landskap samman-smälta. Jaget upplever ”markens hetta” genom Pingvin, ”genom en kvinnokropp, genom en kvinnas artärer, en kvinnas hår, som täckte henne som ett hudens gräs”. Det är hennes kropp som till jaget förmedlar ”minnets värme av min mark. Hennes artärer överförde till mig

lerans kraft, hennes hår gräsets lust” (L 255f). Pingvins kropp beskrivs samtidigt som en förmedlande instans mellan jaget och landskapet och som en del av landskapet, när håret liknas vid gräs och markens värme blir hudens.

Denna typ av passager kan läsas både som att de etablerar en bildlig analogi mellan kropp och landskap, och som att de beskriver en faktisk relation där kropp och landskap genomsyras av samma kraft.<sup>18</sup> Med utgångspunkt i detta är det också relevant att diskutera i vilken utsträckning sexualiteten gestaltas som en subjektiv och begränsad kraft i romanen – verkande primärt på huvudpersonen och Pingvin – och i vilken utsträckning den gestaltas som en mer generell kraft. Å ena sidan präglas romanens berättande och anspråk av en stark subjektivitet. Berättandet i förstaperson innebär att huvudpersonens perspektiv genomsyrar allt. Denna subjektivitet görs även explicit i romanen. I en diskussion kring olika kvinnotyper understryker berättaren att hans kärlek helt formar hans omdömen. Om han i lika hög grad hade älskat en annan typ av kvinna hade han säkert i stället ”dömt ut” Pingvins kvinnotyp, ”de långa slanka och svarta” (L 53). Fokuset på relationen mellan huvudpersonen och Pingvin etablerar också en sorts implicit begränsning av vad berättaren uttalar sig om och kraften tillåts omfatta: paret och den tvåsamma kärleken. Likaså skapar betoningen vid befruktning och reproduktion en annan implicit begränsning i räckvidd, då sexualiteten endast gestaltas som heterosexuell kraft i romanen.

Å andra sidan tecknar romanens berättande sexualiteten som en mer generell kraft. Exempelvis skapar den starka subjektiviteten i berättandet något motsägelsefullt, ett slags av-individualisering av karaktärerna. Trots den självbiografiska bakgrunden är det som gestaltas i *Lyckan* ”inte en faktisk kärleksrelation vid en bestämd tid utan en tidlös kärlekshistoria som omfattar människosläktet, naturen och hela skapelsen”, understryker litteraturvetaren Ola Holmgren. Pingvin är som gestalt förhållandevis anonym; hon skapas genom berättandet och hon och berättaren talar med nästan samma röst.<sup>19</sup> I lika hög grad som hon gestaltas som individ gestaltas hon som utvald kvinna i mer generell bemärkelse. Även berättaren är i någon mån anonym, exempelvis i så måtto att han aldrig ges något namn. De bredare anspråk som skapas genom berättandet matchas också av romanens vokabulär. Utläggningarna rör sig ofta från att handla om jaget och Pingvin, in i det generella när berättaren talar om människan, mannen och kvinnan.

Bildspråket, där djur, växter och naturen i vidare bemärkelse används för att skildra sexualitet, är ytterligare en faktor som ger ett mer generellt anspråk åt gestaltningen av sexualitet som livskraft.<sup>20</sup> Litteraturvetaren Bertil Palmqvist går så långt som att kalla naturen "en tredje huvudperson" i romanen.<sup>21</sup> Berättarens "lust sköljde över [Pingvins] kropp som ett vattenfall" och samlag under tidig morgon beskrivs ha "en frän, syrlig doft" som liknas vid "kärrväxterna", "pors" och "smaken av odon" (L 350, 183). En annan återkommande bild är att sinnligheten liknas vid pollen som sprids. Även i de sexuella utropen och talet aktualiseras liknande bilder, som då berättarjaget, "som om [han] skrikit det med hingstens skri", utropar "Jag betäcker dig" (L 199). Naturen stannar dock inte i bildspråket; tvärtom erotiseras alla fiktionsvärldens varelser och hela den omgivande miljön. "Sinnlighetens atmosfär fanns i andedräkten, på de platser vi kom till, i rummen där vi vistades. Den var vår inandning och vår utandning" (L 245). I citatet ges både paret och deras omgivningar andedräkt, och det sker ett slags radikalt likställande mellan människa och miljö, där de i lika grad påverkar varandra. Sexualiteten framställs på så vis som en kraft som genomsyrar allt levande, och som också cirkuleras i ett slags kretslopp. "För varje gång vi älskar varann", uttrycker Pingvin, "blir det kanske någonting kvar i luften omkring oss, som stiger med växternas andning eller kanske sjunker ner till marken som regn, funderade hon. Det är viktigt att allt kan omvandlas på det sättet" (L 82). Likställandet och det cirkulära kretsloppstänkandet innebär också en sorts radikal icke-hierarkisering, där människan särskiljs från andra djur genom medvetandegrad snarare än art – genom "att kunna uppfatta lustans skönhet", att kunna "reflektera över att vi älskade" (L 193). Trots den starka subjektivitet som genomsyrar romanens perspektiv och berättande, finns det alltså goda skäl att betrakta sexualiteten i *Lyckan* som en kraft som både genomsyrar och verkar på allt levande och sätter det i förbindelse med vartannat.

### *Sexualiteten som spatialt och temporalt verkande*

Om vi vänder oss till romanens övergripande struktur och berättelsens uppbyggnad kan en rad vidare iakttagelser göras kring hur sexualitet fungerar som en kraft i *Lyckan*. I romanen begreppsliggörs den inte bara som en kraft i fiktionsvärlden; den är också en kraft som verkar på karaktärernas agerande och i berättelsens framtidskridande. Redan i romanens inledning görs det tydligt att huvudpersonens återvändande

till sina uppväxttrakter i hög grad möjliggörs av relationen med Pingvin.<sup>22</sup> ”Det var hon som gav mig mod att återvända till Eklandet, till min barndoms sörmländska dal” (L 5). Huvudpersonen tycker sig inte ha kunnat återvända ensam, utan beskriver att han ”skulle kunna gå där trygg bara tillsammans med någon, som jag älskade” (L 8). Sexualiteten och relationen till Pingvin fungerar på så vis som en narrativ drivkraft i romanen som katalyserar hela dess handling – utan dem inget återvändande till hembygden.

Återvändandet till uppväxttrakten har karaktär av såväl återerövrande som försoning, och även här intar sexualiteten en nyckelroll. *Lyckan* är strukturerad i fem delar: ”Första ringen” till ”Femte ringen”.<sup>23</sup> De fem delarna är såväl geografiska som temporala till sin karaktär. Källarstugan paret hyr och dess omedelbara omgivning motsvarar den första ringen, torpen utspridda i den omgivande skogen den andra, skogen och järnvägen där bortom den tredje, sjön och slottet med dess parklandskap den fjärde. Ringarna korresponderar också mot tidens gång genom romanen: från den vårdag paret anländer i romanens första del, till resterande vår och försommar i dess andra, till tiden runt midsommar i dess tredje, till den fjärde delens högsommar. Den femte ringen följer sensommaren och höstens ankomst men har en vagare geografisk karaktär eftersom den inte täcker in ny mark utan endast återbesöker platser paret tidigare besökt i romanen (L 382f). Ringarna följer alltså i stora drag berättelsens kronologi, även om den linjära framåtrörelsen bryts upp av tillbakablickande och framåtblickande passager.

Detta sätt att strukturera romanen bidrar till att gestalta sexualiteten som en kraft på två olika sätt. För det första sluts ringarna genom sexuella handlingar.<sup>24</sup> Huvudpersonens samlag med Pingvin den första dagen beskrivs som ”slutandet av en cirkel” (L 79). Genom romanens andra del fortsätter samlagen i källarstugan och vid de olika ödetorpen. I dess tredje utforskar paret skogen och visar upp sin kärlek för Ferdinand och gäster vid midsommarfirandet, den nu vuxna Ylva som huvudpersonen lekte sexuella lekar med som barn – ännu en ”cirkel hade slutits” (L 335). På ett liknande sätt blir sjön och ”[s]lottet den sista ringen av min barndoms mark, som vi skulle muta in” (L 377f). Den femte delen avslutas i sin tur med att kraften sviker paret: med missfallet och avfärden från källarstugan. Även här går det, om än i mycket mörkare ton, att tala om ett slags slutande av en cirkel. Embryot begravs i ”Eklandets dunge” och får stanna i jagets ”barndoms jord, i [hans] barndoms mark” (L 385). Sexualiteten, och mer specifikt samlaget som sexuell praktik,

spelar således en nyckelroll i huvudpersonens återerövring av sin upp-  
växttrakt. Genom att älska sig genom landskapet – i både känslomässig  
och fysiologisk bemärkelse – försonas han med sin barndomsbygd och  
gör den åter till sin. För det andra bidrar romanens kronologiska upp-  
lägg och ringarnas sätt att följa årstiderna till gestaltningen av sexualitet  
som en naturbunden kraft, som verkar i takt med årets växlingar. De  
explicita paralleller som dras mellan det älskande paret och den om-  
givande naturen återspeglas och förstärks således av berättandets struk-  
tur, där relationen följer årstiderna och deras skiftningar.

I detta sammanhang är det också relevant att väga in de olika delarnas  
längd. Den första ringen är den näst längsta och den andra den ojämn-  
förligt längsta, varefter de senare ringarna drastiskt minskar i längd.<sup>25</sup>  
Relationen mellan berättandets och berättelsens tid skiljer sig alltså  
mellan de olika delarna, så att tiden som läggs på att berätta i de två  
första delarna ligger närmare den tid som förlöper i fiktionsvärlden.  
Detta innebär att tiden i särskilt den andra ringen saktas in och, jämfört  
med övriga delar, gestaltas som längre i förhållande till den tid som  
faktiskt förflyter. Våren och försommaren vecklar ut sig som en ocean  
av dagar, jämfört med den snabbt flyende sensommaren och hösten.  
Särskilt påtaglig är skillnaden i temporalitet i den långa samlagsskild-  
ring som avslutar den andra ringen, där ett förlopp på ett par timmar  
sträcker sig över fyrtio sidor.<sup>26</sup> Skillnaderna i tempo innebär också att  
den andra delen indirekt ges större tyngd i romanen, genom det utrym-  
me den ägnas. Förutom att gestalta den subjektiva upplevelsen av tid  
hos karaktärerna, korresponderar de olika delarnas längd även grovt  
sett mot sommardagarnas – de blir gradvis allt längre, för att sedan bli  
kortare igen. Detta sätt att strukturera berättandet upprättar ytterligare  
en formmässig parallell mellan romanens kärlekspar och den om-  
givande naturen, och stärker ytterligare bilden av sexualiteten som en  
naturlig kraft.

Den försoning som sexualiteten frambringar har en dubbel karaktär,  
och verkar samtidigt geografiskt och temporalt.<sup>27</sup> I en metalitterär pas-  
sage där huvudpersonen resonerar kring en möjlig titel till romanen  
han vill skriva förs ”Ringaren” fram som ett alternativ, syftande på en  
”som ringar in sin barndoms mark och gör det tillsammans med den  
han älskar” (L 178). Men vid sidan av den mer spatiala metaforiken – att  
sluta cirklar, att muta in, att ringa in – ges sexualiteten också en starkt  
temporal dimension. Den är till en del framtäverkan, vilket blir tyd-  
ligt i talet om det potentiella barnet, men verkar också bakåt genom att



skapa starka band mellan paret och tidigare generationer. Avvikelserna från den linjära kronologi som berättandet i huvudsak följer, i form av tillbakablickande och framåtblickande passager, innebär att berättandets temporalitet stärker bilden av sexualitet som en kraft med verkningar i såväl dåtid som framtid. Även bildspråket understryker sexualitetens temporala dimension. Vålnaderna är en bild som återkommande används för att beteckna de släktingar som tidigare levtt och verkat i markerna. Huvudpersonen beskriver hur han genom samlaget "upptogs i gemenskapen, som sträckte sig genom tiderna, och hur de dödas vålnader steg ur sina hålor i jorden och förenade sig med mig i avlandets lust" (L 79). Den närmast skräckromantiska bilden framhäver hur sexualiteten verkar bakåt i tid och sätter huvudpersonen i förbindelse med det förflutna. Tillsammans med Pingvin hoppas han, genom barnet, inte bara på att uppnå ett slags evigt liv, utan söker också förenas med "släkterna, som levat och dött, kommit och gått, glömts och blivit borta" (L 358). Här blir kedjan en metafor som illustrerar sexualitetens verkningskraft i tid. Ett barn skulle sona huvudpersonens "uraktlåtenhet mot föräldrarna, för att jag inte fortplantat mig, för att jag brutit deras kedja" (L 212). Sexualiteten framträder som en kraft med potential att både överbrygga den klyfta klassresan inneburit, och skapa försoning med barndomens hemtrakt, godsets adel och tidigare generationer jordproletariat – även om det är en kraft som slutligen sviker romanparet i och med missfallet. Den verkar således såväl spaltalt som temporalt, mot det förflutna och mot framtiden, och är en kraft som både formar och återspeglas i romanens struktur.

### *I växlingarna mellan primitivism och biomedicin*

Gestaltningen av sexualitet som livskraft i *Lyckan* går att historiskt kontextualisera i relation till både litteraturhistoriska strömningar och vetenskapshistoriska förändringar under 1900-talet. I romanen aktualiseras idéer, förklaringsmodeller och sätt att språkligt gestalta som går att förstå å ena sidan i relation till litterära strömningar som primitivism och vitalism, och å andra sidan i relation till naturvetenskaperna som fält, och särskilt discipliner som medicin och biologi. I romanen går det att se hur dessa olika sätt att förklara och karakterisera mänsklig sexualitet både kontrasteras och vävs samman, och etablerar ett slags ambivalent relation både till primitivism och vitalism och till mer biomedicinska och fysiologiska sätt att begreppsliggöra sexualitet.

I litteraturhistorisk forskning har termer som 'primitivism', 'vitalism' och 'livsdyrkan' ofta varit svåra att hålla isär, glidit in i varandra och använts som utbytbara. I min framställning använder jag företrädesvis termen primitivism. Detta för att inte riskera sammanblandning mellan de litterära strömningar som här avses och vitalism som filosofiskt och idéhistoriskt begrepp – så som termen aktualiseras av andra författare i denna volym (se David Dunérs, Jonnie Erikssons och Astrid Grelz kapitel). Därmed inte sagt att litteraturen stått opåverkad av vitalismen som filosofisk strömning. Filosofen Henri Bergsons tänkande fick inflytande i svensk litteratur särskilt under mellankrigstiden, och de nya strömningarna kom att förknippas särskilt med den litterära grupperingen "5 unga" – Erik Askund, Josef Kjellgren, Artur Lundkvist, Harry Martinson och Gustav Sandgren – men även med författare som Karin Boye, Agnes von Krusenstjerna och Sigfrid Siwertz.<sup>28</sup> Den ambivalenta relation *Lyckan* intar visavi primitivismen går att förstå mot bakgrund av Lo-Johanssons författarskap som helhet. Litteraturvetaren Magnus Nilsson framhåller att förhållandet till primitivismen är omstritt i forskningen om författarskapet, och argumenterar för att det saknas grund för att betrakta Lo-Johansson som "företrädare för den sexualromantiska primitivismen". Lo-Johanssons förhållande till primitivismen kan då bättre beskrivas i termer av "kritisk dialog", även om det finns verk där motiv och retorik från strömningen aktualiseras.<sup>29</sup> Denna karakteristik är relevant även i förhållande till *Lyckan*, där primitivistiska drag präglar gestaltningen av sexualitet som livskraft, samtidigt som berättaren explicit markerar distans till strömningen och dess motiv och idéer problematiseras.

Några av romanens beröringspunkter med primitivismen är dels att överhuvudtaget tillmäta sexualitet så stor betydelse, dels att begrepps- liggöra den som livskraft, dels att denna kraft så starkt förbinds med naturen. Holmgren framhåller att ordet 'naturlig' "i text och undertext" är ett av de mest frekvent återkommande i hela romanen.<sup>30</sup> Romanens bildspråk – med djur, växter och landskap som viktiga bildspråkliga källor – är ett annat exempel på hur sexualiteten gestaltas som naturlig, likaså likställandet mellan människa, djur och träd. Även användandet av ord som 'brunst' och 'drift' för att beteckna huvudpersonernas lust stärker detta drag. Användandet av detta språkregister sker dock inte oreflekterat. En längre beskrivning av Pingvins kropp inleds med ett konstaterande av berättaren: "Pingvins kropp hade vad man hos djuren kallade ras. (Jag skildrar henne nu som ett djur, vilket var det högsta jag

visste.)" (L 60). Den metalitterära parentesen gör berättargreppet i den följande beskrivningen explicit för läsaren, genom att uppmärksamheten riktas mot beskrivandet som akt, snarare än mot den beskrivna kroppen. Berättaren intar således en självreflexiv position i förhållande till primitivismens bildvärld, och använder den som ett medvetet grepp.<sup>31</sup>

Ytterligare ett drag i *Lyckan* som etablerar beröringspunkter med primitivismen är att sexualiteten som livskraft ges en närmast mystisk-religiös dimension, när sexuell samvaro gestaltas som ett slags transcendent upplevelse där karaktärerna överskrider sina kroppar och rör sig bortom tid och rum. När paret har sex på en äng med ormbunkar "var det som om vi hade lämnat vår egen tid och befann oss i kryptogamernas tid, miljoner år tillbaka", som om de älskade "i en annan tid" (L 132, 133). Beskrivningen förläggs samtidigt till ett slags paradisk urtid ("Nu är du jordens första kvinna"), och till en punkt där tiden har upphört ("jag försvann i tider. Jag tyckte att jag älskade henne i en grop av tid, som var miljoner år", L 133). Ett annat grepp som stärker det mytisk-religiösa draget är beskrivningar av hur samlaget (om än högst tillfälligt) upplöser enheten mellan kropp och själ – så "att vi tyckte att anden lämnade kroppen. Från hennes axel i ögonhöjd virvlade runt flagor av ett skenbart materielöst stoft. De dansade fritt ut i rummet. Ljusstrålar flöt omkring i ett överkligt tillvarelsehav, strömmade ut från våra kroppars centrum" (L 351). Att begreppsliggöra samlaget som en rituell, transcendent upplevelse kan kopplas till primitivismens kult kring sexualitet och föreställningar om strömningen som en ny religion med sexualitet som en central beståndsdel. Samtidigt går denna sorts gestaltningar också att förstå i relation till en betydligt längre tradition av litterära sexualitetsskildringar, med rötter i kristen mystik.<sup>32</sup>

Ett primitivistiskt drag som både präglar och problematiseras i romanen är längtan efter ursprunglighet, tillbaka till ett renare och naturligare tillstånd. Denna sorts längtan förbinds i primitivistisk litteratur ofta med civilisationskritik, gärna genom att idealisera olika slags mer ursprungliga alternativ till borgerlig, överciviliserad och förkonstlad kultur. En vanlig variant är exotism, att vända sig utanför den egna kulturens gränser och hitta något annat folk eller kultur att idealisera. I *Lyckan* vänder sig berättaren i stället till den egna kulturens förflutna, och framhåller att de äldre generationernas sinnlighet har gått förlorad.<sup>33</sup> Exempelvis understryks att berättarens mormor och farmor "[t]jillhörde en generation av folket som ännu inte lärt sig att vara pyrd.

Deras sinnlighet yttrade sig i godhet” (L 206). Denna ursprungliga sinnlighet kan läsas som en motsats till överklassens förkonstlade sexualitet; de sägs ”låtsas vara mycket fria utan att vara det” (L 158). Att ställa folkets naturliga sinnlighet mot överklassens förkonstling kan jämföras med den ”proletära vitalism” litteraturvetaren Kjell Espmark ser hos Lundkvist.<sup>34</sup> Men motsättningen som ställs upp i *Lyckan* är skenbar, eftersom även den folkliga sinnligheten sägs ha gått förlorad. ”Men sen kom det också hos folket en tid, när sinnligheten nästan dog ut. [...] I vissa kretsar hörde det till perversiteterna att ta av sig nattskjortan, när två gifta älskade” (L 163). Detta innebär att den erotiska förfiningen har kommit att bli förbehållen de privilegierade och bristen gestaltas i termer av klass och fattigdom – ”fattiga människor hade varken råd eller möjlighet att välja, eller att sedan älska den utvalda så som de skulle ha velat” (L 58).

Den primitivistiska, civilisationskritiska idén om en förlorad ursprunglighet förbinds gärna med tanken om en svunnen guldålder. Det är dock inte fråga om en strävan tillbaka, eftersom idén om en svunnen guldålder även kopplas ihop med en utopisk, optimistisk framtidstro och en ambition om ett framtida återupprättande. Lösningen är inte en rörelse tillbaka utan framåt, mot ett återställande av något mer naturligt.<sup>35</sup> Även i *Lyckan* finns denna typ av dubbelhet. Här förbinds framåtrörelsen dock mer specifikt med en fortsatt utbyggnad av folkhemmet, som ett sätt att skapa större sexuell jämlikhet:

[N]u var folkhemmet materiellt färdigt, nu gällde det kulturen och lyxen. Och eftersom livets mål var lycka, lycka och ingenting annat, så måste erotikens förfining vara ett av mänsklighetens främsta mål. Så länge den erotiska kulturen inte uppfattades av vardagens man och kvinna, var klasskillnaden inte upphävd. (L 59)

Det framtida återupprättandet gestaltas i *Lyckan* inte i termer av ett återvändande till naturen, utan som ytterligare utbyggnad av det moderna Sverige och utjämning av klasskillnaderna. Vägen till det mer naturliga är inte mindre civilisation, utan mer. Denna tanke upplöser och problematiserar den civilisationskritiska motsättningen mellan natur och civilisation, och komplicerar romanens relation till primitivismen. Även om *Lyckan* följer det optimistiska mönstret ”längtan tillbaka–hopp om framtida återställande”, utgör tilltron till en klassutjämning civilisationsprocess ett brott mot mönstrets civilisationskritiska implikationer.

Ett annat drag i *Lyckan* som komplicerar det framtida återställandet och skapar en ambivalent relation till primitivismen är det faktum att romanen slutar i missfall och uppbrott. Det cirkulära kretsloppstänkandet i romanen, den centrala ställning som reproduktion intar och idén om ett flöde av återfödelse och odödlighet genom barnet går att knyta till en primitivistisk tradition. Slutet blir dock ett tydligt brott med kretsloppstänkandet. Holmgren kallar det en författarens *deus ex machina*, och tolkar det som ett sätt att förhindra att romanfiktionen avviker för långt från den självbiografiska bakgrund som den är baserad på. Edström läser det i stället som biografiskt färgat i relation till en konflikt mellan kärlek och arbete, och förstår slutet som spegling av hur arbetet segrade i författarens liv.<sup>36</sup> Det intressanta i det här sammanhanget är att slutet eliminerar möjligheten till ett framtida återupprättande, i alla fall för romanens huvudpersoner. I stället för barnet som en ny länk i kedjan av generationer slutar romanen i uppbrott, avfärd och ett återvändande till staden. Den utlovande pånyttfödelsen genom barnet uteblir och den optimistiska stämning som präglar romanen i övrigt förbyts i moll. Sexualiteten blir således en begränsad kraft som i slutändan fallerar. Detta står i tydlig kontrast både mot primitivismens sexualromantik och mot dess utopiska tro på skapandet av en ny och bättre framtid. Slutet lämnas i stället öppet, och vad som kommer att hända med romanens par efter avfärden förblir obesvarat.

Vid sidan av de primitivistiska dragen i *Lyckan* går gestaltningarna av sexualitet som livskraft att kontextualisera i relation till populariseringen och spridningen av medicinska och biologiska vokabulärer och förklaringsmodeller under 1900-talet. Idéhistorikern Johan Kärnfelt, som kartlagt den populärvetenskapliga formens och genrens uppkomst och spridning i Sverige, argumenterar för att den fick genomslag i början av 1900-talet och definitivt etablerades under 1920-talet. Genom föreläsningsverksamhet, studiecirkelverksamhet inom folkrörelserna och etableringen av populärvetenskap som en genre på bokmarknaden populariserades en mängd vetenskapliga discipliner, däribland medicin och biologi. Populariseringen av naturvetenskapliga sätt att begreppsliggöra och beskriva sexualitet hade börjat redan på 1880-talet, och under 1900-talets första hälft blev populära sexologiska och sexualupplysande verk allt vanligare.<sup>37</sup>

De biomedicinska och fysiologiska dragen i gestaltningen av sexualitet som livskraft i *Lyckan* har inte ägnats någon uppmärksamhet i tidigare forskning. Behandlingen av olika passager som söker definiera



kärlek eller att älska i Lo-Johanssons roman är här illustrativ. Både Edström och litteraturvetaren Margareta Wersäll lyfter fram en maritim bild, där kärleksparet liknas vid två segel som rör sig i takt. Holmgren å sin sida diskuterar ett citat där känslan att älska likställs med beundran av skönhet.<sup>38</sup> Båda exemplen stannar i en asexuell metaforik, där känslomässiga, sociala och estetiska dimensioner som samstämmighet, beundran och skönhet ställs i centrum. Men i försöken att definiera kärleken aktualiseras också en medicinsk vokabulär, på ett vis som tydligt illustrerar hur olika sätt att begreppsliggöra och förklara sexualitet sammanflätas. Ett resonemang som inleds med hänvisningar till Platons *Gästabudet* och bilden av de älskande som två hälfter som förenas på nytt, leder över i vidare reflektioner om ”vad kärlek var”. Där de passager som uppmärksammats i den tidigare forskningen formulerar påståenden, tar denna passage i stället sin utgångspunkt i osäkerheten – ”hur litet vi människor visste om kärleken” (L 290).

Till och med om hur kroppens nervapparat fungerade vid drifts-utlösningen var vi djupt okunniga. Det var bara gissningsvis vi kunde föreställa oss hur driften fungerade. Vi visste att förnimmelser som känsel, syn, hörsel och ibland lukt förmedlade sinnesretningen till hjärnan. Vi antog att hormoner (ett ord bara) från några av våra körtlar spreds i blodet och gav sina signaler till könskörtlarna. Vi trodde oss veta, att i ryggmärgens förlängning vid bäckenet låg erektionscentrum, och det fanns hos både mannen och kvinnan. Retningen av de erogena zonerna (en ny rad av ord, som ingenting förklarade) framkallade de rytmiska sammandragningarna av muskler och slemhinnor. En stor lustkänsla uppstod enbart av att vår handlingskraft sattes igång. Vi trodde att det fanns något som vi kallade känsel färger. Och allt detta åstadkom förändringen hos de älskandes kroppar, det dränkte in deras hud och fick deras kroppar att dofta, fick blodet att rusa till lemmarna, fick våra kroppar att brinna, fick till och med våra naglar att skifta färg. Tillsammans med de psykiska skeendena kallade vi det för kärlek. (L 290–291)

I citatet aktualiseras på ett mycket påtagligt sätt en medicinsk och fysiologisk syn på kroppen, både i ordvalen och som förklaringsmodell. Passagen är i många drag representativ för hur sexualitet gestaltas i romanen; ord som ’nervflätor’, ’blodomlopp’, ’hjärnbark’ återkommer i beskrivningarna av kroppen och dess förnimmelser. I stället för att formulera påståenden om vad kärlek är, vecklar citatet ut sig i en tentativ förklaring med utgångspunkt i kroppens fysiologiska funktioner.

Berättandet skiftar också: i stället för ett jag är det här ett vi som talar. Bytet av pronomen förskjuter fokus från romanens enskilda par till en mer generell kunskapsnivå. Berättaren talar här inte bara utifrån den subjektiva erfarenheten utan utifrån en kunskap som framställs som vetenskaplig och gemensam. Passagen är visserligen full av osäkerhetsmarkörer – ”ett ord bara”, ”gissningsvis”, ”trodde oss veta” – som signalerar den medicinska kunskapens begränsningar.<sup>39</sup> Men dessa osäkerheter och begränsningar innebär inte att den fysiologiska förklaringsmodellen avvisas, bara att vissa skeenden (ännu) inte är vetbara.

Osäkerhetsmarkörerna kan därmed läsas som prov på en sorts naturvetenskapligt förhållningssätt, i så måtto att berättaren signalerar medvetenhet om kunskapslägets begränsningar. Dessa sätter dock inte punkt för resonemanget; i stället måste en annan sorts vokabulär kopplas in för att gestalta sexualiteten.

Vi fick nöja oss med att gissa att det var retningarna från vårt nervsystem som kom vår kropp att fungera så mästerligt. Sexualdriften var en beröringsdrift, men den var en beröringsdrift som sträckte sig ända till det vi kallade själarnas sympati. Biomekanikens urverk arbetade perfekt. Men vi visste inte säkert, hur vi drog upp det. I brist på annat kallade vi fortfarande det förnämsta lockämnet för själ. (L 291)

Metaforen urverk avviker från en medicinsk vokabulär, men den mekaniska metaforen är fortfarande i linje med en naturvetenskaplig förklaringsmodell (se David Dunérs kapitel). Formuleringarna ”i brist på annat” och ”fortfarande” indikerar också att den process genom vilken kärleken och sexualiteten verkar, har potential att kartläggas i alla sina delar. Pendlingen mellan tilltro till vetenskapens möjligheter och tydlighet kring dess begränsningar liknar ett retoriskt mönster som utmärker både populärbiologin och populärvetenskapen mer generellt.<sup>40</sup> Tills den bakomliggande drivkraften är kartlagd behövs ordet ’själ’; den medicinska förklaringen kompletteras med en term som snarare associeras med religion och filosofi. Även metaforerna med huden som dränks in och kropparna som brinner, är exempel på hur den medicinska vokabulären bryts upp, här med formuleringar som snarare för tankarna till primitivistiska framställningar och ett mer mystiskt sätt att begreppsliggöra sexualitet. De olika språkregistren ställs dock inte i motsatsförhållande till varandra. Snarare än att motsäga eller ifrågasätta den medicinska förklaringsmodellen fungerar dessa språkliga skiften kompletterande. Liksom kropp och ande skrivs samman, förhöjs den

fysiologiska förklaringen och ges en andlig dimension – om än fortfarande fast förankrad i kroppen.

Även om en fysiologisk förklaringsmodell och medicinsk vokabulär aktualiseras, skildrar romanen inte någon entydig tilltro till de medicinska professionernas möjligheter att ge kunskap om sexualiteten som livskraft: ”Till läkarna, till fysiologerna, till biokemisterna kunde människan inte gå för att finna svar på frågorna” (L 292). Likaså uppställs en motsättning mellan den livskraft Ferdinand besitter trots sin höga ålder, och läkarkårens kunskap och råd. Han är vital trots att han genom sitt liv ”gjort allt som en läkare, ifall han hade sökt någon, skulle sagt att han inte borde göra” (L 92). Vad man skulle kunna kalla en biomedicinsk diskurs blir viktig för att begreppslogisera sexualiteten som livskraft, samtidigt som romanen intar en ambivalent inställning till läkare som källa till kunskap om den.<sup>41</sup>

Den ambivalenta inställningen till de medicinska professionerna i *Lyckan* beror dock inte på reservationer inför det fält de verkar inom – tvärtom handlar kritiken om deras brist på tilltro till det. När berättaren fortfarande är upptagen med tanken om att avskaffa ”den individuella döden inom människosläktet” går han till en läkare han är bekant med (L 168). Frågan är genomsyrad av både desperation och framtidsstro – ”om en människas kropp och intellekt biologiskt sett i all framtid, all forskning och alla framsteg till trots, ska behöva underkastas dödens villkor?” (L 169f). Berättaren hänvisar också mer specifikt till medicinsk forskning han läst om:

Teoretiskt, och även praktiskt, kunde en koloni organiska celler redan undanhållas döden så länge, att det som kallades evighet fanns inom räckhåll. [...] En forskare som Alexis Carrel har ju tvärtom bevisat, att en cellklump som tas från hjärtat på ett djur eller en människa och närs med blodplasma i ett laboratorium kan göras evig, sa jag. Han tog själv en cellkoloni från hjärtat på ett kycklingembryo och höll cellerna levande i trettitvå år, fast en höna kan leva bara i ett tiotal år. Cellstaten omkom av en olyckshändelse, alltså genom en patologisk död. Men man fick ändå tillräckligt besked om att experimentet gick att utföra. Carrel fick ju Nobelpriset, blev en till slut mycket berömd forskare. Han var ingen kvasivetenskapsman eller fantast. (L 170)

Läkarens respons är pessimistisk. Han menar att döden är oundviklig, understryker att laboratorieexperiment skiljer sig från livet och lyfter fram praktiska och etiska problem med frågan. Individuellt, evigt liv skulle varken kunna realiseras medicinskt eller samhälleligt, menar han,

och om det mot förmodan lyckades, vilka skulle då erbjudas denna möjlighet? Kort sagt argumenterar han för dödens nödvändighet och vikten av att inte rubba "livets lagar" (L 172). Liksom i citaten ovan avvisas de medicinska professionerna och läkarskrået som en pålitlig kunskapskälla, men inte på grund av att berättaren är skeptisk till medicinska framsteg eller kunskap. Läkarskrået avvisas i stället för att de inte är tillräckligt visionära – för sin brist på tilltro till den egna disciplinens möjligheter. Samma optimism som i fråga om folkhemmets utbyggnad som en väg till sexuell jämlikhet återkommer alltså i berättarens tilltro till den medicinska forskningens möjligheter. Om optimismen där till viss grad gick att förstå som ett primitivistiskt drag, går den i detta sammanhang att förstå i relation till populärvetenskapens retorik. Idéhistorikern Kaj Johansson understryker att det är "den för populärvetenskapen karakteristiska vetenskapsoptimismen" som löser upp spänningen mellan populärbiologins behov att kommunicera "säkra fakta" och hederlighet kring kunskapens begränsningar.<sup>42</sup>

Det är också i biologin som berättaren finner den optimism som läkarskrået saknar. Efter samtalet med läkaren söker han upp en växtbiolog, som inte avfärdar idén om individuell odödlighet utan i stället lyfter fram sticklingar och ympning som exempel. Han framhåller att träd kan "dö genom kraftuttömning, alldeles som vid en normal död", men oftast dör de på grund av torka, köld, storm, svamp eller röta: "patologisk träddöd. Men trädceller kan också hos vissa arter hållas vid liv i evighet, och det är det som är ett trädens eviga liv". Han ser heller "ingenting alls otänkbart i att det en dag ska lyckas hålla en individ av människosläktet vid fortsatt liv" (L 175). De visioner läkarprofessionen saknar kan naturvetenskapen i bredare bemärkelse ge. Ympningen och överförandet av "arvsegenskaperna" blir också utgångspunkt för berättarjagets idé om reproduktion och barnet som en väg till evigt liv. Ympningen blir ett sätt att begreppsliggöra hur både berättaren och hans älskade ska kunna leva, genom att han "ympar på min älskade en ympkvist av tanken på evigt liv" (L 175, 176).

Gestaltningen av sexualitet som livskraft och reproduktionen som väg till evigt liv kan alltså hänföras både till en primitivistisk tradition och till en biologisk förklaringsmodell. *Lyckan* avviker här på ett tydligt sätt från primitivismens betoning av det irrationella, det instinktiva och den spontana känslan som överordnade intellektuella, överlagda och självmedvetna förhållningssätt.<sup>43</sup> I romanen blir i stället naturvetenskaplig kunskap utgångspunkt för en mystisk tilltro till sexualiteten som

livskraft och väg till odödlighet. Samma förhållande gäller i fråga om romanens bildspråk. Växtbiologens redogörelse för trädens eviga liv ger upphov till en dröm hos berättaren om att "vara ett sådant träd och älska ett sådant träd", och genom romanen återkommer träd i bildspråket, exempelvis i önskan om att "vara lönnen, som smekte med hundratals händer" (L 175, 231). Träd- och växtmetaforiken i *Lyckan* kan således förstås inte bara som ett primitivistiskt drag, utan även i relation till den ställning biologin och medicinen intar i romanen. Även om de medicinska professionerna kommer till korta, förbinds naturvetenskapens kunskap och språk i romanen med ett visionärt hopp.

Litterära sexualskildringar har en lång historia av att inlemma nya vetenskapliga upptäckter och terminologi i sin metaforik. Exempelvis går det att se hur Carl von Linnés botaniska upptäckter omsattes i en sexuell växtmetaforik, och hur ökad kännedom om elektricitet gav upphov till nya sorters sexuella metaforer.<sup>44</sup> Det intressanta i *Lyckan* är att kunskap och språkbruk från medicinen och biologin – och även naturvetenskapen i vidare bemärkelse – inte bara används bildspråkligt utan också som förklaringsmodeller. Beskrivningen av hjärnan som fysiologisk realitet blir ett sätt att förklara och begreppsliggöra den antidualistiska relationen mellan kropp och själ. "Hjärnbarkens någon miljard gangliceller hade också de sin livsverksamhet bara så länge kroppen levde. Själen var cellernas arbetsliv" (L 18). Likaså gestaltas slutandet av den första cirkeln som en samtidigt mystisk och biologisk händelse: "Jag förnam det som slutandet av en cirkel, som börjat ritas den gång, då en sädescell hos min far träffat en äggcell hos min mor, och jag hörde marken under mig som förenade mig med förfäderna andas" (L 79). På motsvarande sätt förklaras berättarjagets starka sinnesrörelse vid att återvända till hembygden med en hänvisning till magnetism: "Jag var fullt övertygad om att det fanns magnetfält i jorden som korresponderade med den människa, som fötts på platsen" (L 22). Även om det inte finns någon vetenskaplig grund för övertygelsen, söker berättaren en naturvetenskaplig förklaring till sin känsla genom att koppla den till både reproduktionens fysiologi och jordens magnetfält. *Lyckan* stannar därmed inte vid metaforens omskrivning eller liknelsens "som om", utan ger naturvetenskapens språk och kunskap en mytisk-religiös dimension.

Trots att å ena sidan primitivism och å andra sidan medicin och biologi framträder som radikalt olika sätt att begreppsliggöra mänskligt liv och sexualitet, och inte minst språkligt kontrasterar varandra, uppställs det i *Lyckan* ingen motsättning mellan dem. I stället vävs de ihop och



sammanflätas i romanens gestaltningar av sexualitet som livskraft. En förklaring till att dessa så olikartade sätt att beskriva och förstå mänsklig sexualitet ändå låter sig sammanfogas, är att de förenas av en gemensam utgångspunkt i naturen och ”det naturliga”, om än på klart olika sätt. I primitivismen framträder naturen som ideal, för medicinen och biologin som kunskapsobjekt och material. Även andra beröringspunkter kan lyftas fram, såsom den optimistiska framtidstron, och gemensamma termer såsom ’drift’: ett begrepp som återkommer inte bara i primitivismen utan även i populärmedicinska framställningar om mänsklig sexualitet.<sup>45</sup> Det skulle dock gå att argumentera för att romanens slut innebär en sorts seger för de biologiska och medicinska sätten att begreppsliggöra sexualitet, som missfallet förstås utifrån. Pingvin avslöjar för berättarjaget att händelsen inte var helt oförutsedd och förklarar förlusten i termer av hormonbrist: ”Det fattas något hos mig, ett hormon. Det är ett progesteron, ett ämne som bildas i gulkroppen hos oss kvinnor. Jag blir inte ens sjuk, när det händer. Det är bara det att jag inte hinner fram. Det blir inte något fullgånget barn” (L 384). Inför kroppens fysiologiska realiteter står sig sexualromantiken slätt, och de biomedicinska sätten att begreppsliggöra sexualitet segrar på ett symboliskt plan över de primitivistiska.

### *Avslutande reflektioner*

Sexualiteten gestaltas i *Lyckan* som en livskraft nära bunden till naturen, som genomströmmar hela fiktionsvärlden och verkar på både människor, djur och växter. Genom ett cirkulärt kretsloppstänkande där liv och död flödar in i varandra framträder sexualiteten också genom reproduktionen som en väg till ett slags odödlighet i barnet. Romanens antidualistiska sammansmältning av kropp och ande ger sexualiteten en samtidigt kroppslig och själslig dimension. Sexualiteten verkar också som en kraft på olika nivåer i romanen. För det första gestaltas den som livskraft i bildspråk och beskrivningar, för det andra verkar den som en narrativ drivkraft i romanens fiktionsvärld, och slutligen fungerar sexualiteten som en strukturerande princip för hela romanens uppbyggnad och berättande.

Gestaltningen av sexualiteten som livskraft i *Lyckan* går att förstå i relation både till primitivistiska strömningar i svensk 1900-talslitteratur och till den popularisering av medicinsk och biologisk kunskap som tog fart under 1900-talets första hälft, varigenom det blev allt vanligare att

begreppsliiggöra mänsklig sexualitet i biomedicinska termer. Skildringen av sexualitet som livskraft i romanen – och det faktum att sexualitet över huvud taget begreppsliiggörs som livskraft – uppvisar en rad drag som kan betecknas som primitivistiska. Samtidigt avviker romanen på flera viktiga punkter från primitivismen, markerar explicit distans till strömningen och medvetandegör litterära grepp genom metalitterära kommentarer. Romanens slut, avsaknaden av starkare civilisationskritiska drag och berättarjagets starka tilltro till folkhemmets utbyggnad och till vetenskapliga framsteg etablerar tillsammans väsentliga skillnader. Även i relation till naturvetenskapens språk och förklaringsmodeller upprättar romanen en ambivalent relation. Visserligen präglas framställningen av en stark vetenskapsoptimism och tilltro till medicinens och biologins möjligheter att expandera kunskapen om och förutsättningarna för mänsklig sexualitet, men samtidigt gestaltas företrädare för det medicinska fältet i en mer kritisk dager.

Trots kontrasten mellan naturvetenskapernas och primitivismens språkregister sammanflätas de i *Lyckan*. På ett mer övergripande plan kan romanen läsas som en sorts förhandling mellan olika sätt att begreppsliiggöra sexualitet, där en fysiologisk syn slutligen triumferar i missfallets hormonella realitet. Idéhistorikern David Dunér framhåller i sitt kapitel i denna volym att ett äldre, vitalistiskt livsbegrepp under 1800-talets lopp kom att begränsas i huvudsak till kulturen och filosofin, medan det i naturvetenskaperna successivt kom att ersättas av ett biologiskt livsbegrepp med fysiologiska, evolutionära och biokemiska sätt att förstå liv. Gestaltningen av sexualitet som livskraft i *Lyckan* blir ett konkret exempel på hur vitalistiska sätt att begreppsliiggöra liv kunde leva vidare i litterära framställningar långt in på 1900-talet, men också samexistera med nyare, biologiska livsbegrepp. Med *Lyckan* som exempel framträder litteraturen också som en arena där dessa nyare, biologiska livsbegrepp i sig kan ges en andlig eller mytisk dimension. De primitivistiska dragen i romanen kan läsas som en strategi för att förändliga den biologiska och medicinska kunskapen och fylla i de luckor dit kunskapen (ännu) inte når. På ett omvänt sätt framträder naturvetenskapens vokabulär och förklaringsmodeller som konkreta förankringar av den primitivistiska synen på sexualitet som livskraft i kroppens fysiologi.

# Att bevara människoliv

HANNES ALFVÉN OCH PUGWASHRÖRELSEN

*David Bowling*

**R**YSSLANDS INVASION av Ukraina i februari 2022 och det pågående kriget mellan länderna har återuppväckt diskussioner om det hot mot mänskligheten som atomvapen utgör. Dessutom oroas många av hotande katastrofer kopplade till kärnkraftsanläggningar. Sedan början av kriget har Vladimir Putin placerat kärnvapen i Belarus och Rysslands regering har skapat en ny kärnvapendoktrin som sänker ribban för när användning av sådana vapen betraktas som rimlig. Dessutom har Ryssland dragit tillbaka sitt deltagande i CTBT-avtalet om förbudet mot kärnvapenprovsprängningar och överväger att inte underteckna ett nytt START-avtal som begränsar antalet kärnvapen som utplaceras av Ryssland och USA.<sup>1</sup> Upptrappningen mellan Ryssland och NATO är större än någonsin sedan slutet av kalla kriget, vilket har lett till att diskussioner återupptagits om den storskaliga utrotningen av människoliv som skulle kunna bli följden av ett världskrig med kärnvapen.

I ljuset av att detta eventuella hot mot människoliv bottnar i vetenskaplig forskning om atomen väcks det frågor om relationen mellan vetenskap och politik samt forskares ansvar för tillämpningen av deras forskning. Utöver detta finns det en mer övergripande fråga om hela målet med den vetenskapliga verksamheten: är syftet med forskningen att förutsättningslöst generera kunskap om naturen eller behöver forskningsansatser också vara mer medvetet riktade mot att bevara, främja och förbättra (människo)liv? Denna text handlar om en period i mänsklighetens historia då hotet om ett kärnvapenkrig varit särskilt aktuellt, det vill säga under kalla kriget, och undersöker dessa frågor. Parallellt är syftet också att lyfta fram en aspekt rörande relationen mellan veten-

skap och samhälle, som inte har berörts så ofta i vetenskaps- och teknikhistorisk forskning, det vill säga då forskare har argumenterat för en mer aktiv roll för vetenskap i politik. Sammanlagt är det en berättelse där vetenskaplig forskning om liv ledde till en eventuell utrotning av människoliv som skulle förhindras med en mer engagerad och riktad syn om att vetenskaplig forskning borde handla om att främja liv.

Efter detonationen av de första atom- och vätebomberna uppstod en syn bland vissa vetenskapsmän där de övergav den klassiska uppfattningen att vetenskap borde hålla sig utanför politiken för att betraktas som objektiv, samt en tro på idén om att kunskapsproduktion borde bedrivas utan en tanke på eventuell applicering. (Med den klassiska uppfattningen menar jag det som inom vetenskapsstudier kallas för 'den linjära modellen' och som ofta kopplas till ingenjören och uppfinnaren Vannevar Bushs inflytelserika rapport från 1945, *Science: The Endless Frontier*.) I stället trodde dessa forskare på en mer aktiv roll för vetenskapsmän i politiken och menade att vetenskap och vetenskaplig forskning borde ha som främsta mål att främja liv samt att vetenskapsmän måste ta ett ansvar för eventuella konsekvenser av deras forskning. Genom en fallstudie om den svenske fysikern och Nobelpristagaren Hannes Alfvén – en underbeforskad person inom svensk vetenskapshistoria – lyfter jag fram ett exempel på någon som satt sina moraliska principer över allt och som konsekvens av detta gick från förespråkare för förutsättningslös forskning till en mer försiktig syn på forskarrollen och forskarsamhället. Förändringen av Alfvéns syn på relationen mellan vetenskap och politik skedde i stort sett under hans tid som aktiv i Pugwashrörelsen, en internationell rörelse av vetenskapsmän vars aktiviteter var avgörande i tillkomsten av de stora vapenfördragen mellan Sovjetunionen och USA under 1960- och 1970-talen. Jag lägger således fokus på hans tid där.

Som teoretiskt begrepp i undersökningen använder jag *professional scientific idealism*, hämtat från vetenskapsteoretikern Carl Mitcham. Mitcham myntade begreppet för att beskriva motivationen hos forskare som liksom Alfvén var kritiska mot delar av den traditionella synen på den vetenskapliga forskningen samt relationen mellan vetenskap och politik.<sup>2</sup> Mitcham hävdar att sådana forskare använder en "scientific criticism of science" till stöd för sina argument mot förutsättningslös vetenskaplig forskning och för en mer aktiv roll för forskare inom politiken. Metodologiskt har jag byggt upp berättelsen genom arkivforskning samt källmaterial från Pugwashrörelsen. Poängen med en

återblick som denna är att framhäva en tradition där forskare intog en mer uttalad ståndpunkt om vetenskapens roll i politik och visa att det, kanske nu mer än någonsin, är tid att reflektera över konsekvenser av utvecklingen inom vetenskap och teknologi samt över ansvaret för detta utvecklingshot mot människolivet.

Innan jag börjar bör tidigare forskning om Hannes Alfvén beröras. Denna är nästan helt och hållet utförd av vetenskapshistorikern Svante Lindqvist. I sin senaste bok, *Tidens retorik: Bilden av Hannes Alfvén* (2023), sammanställer Lindqvist fyrtio års forskning och skrivande om Alfvén.<sup>3</sup> Boken täcker både Alfvéns karriär som vetenskapsman och hans betydelse för svensk forskningspolitik, men ämnet är bredare än så. Huvudämnet är historien om Sveriges vetenskaps- och tekniksamhällen inklusive institutioner där Alfvén var aktiv, som Kungliga Tekniska högskolan, Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien och Kungliga Vetenskapsakademien. Alfvén är huvudaktör i boken och Lindqvist skriver om Alfvéns engagemang i Pugwash, liksom jag gör här. Men våra respektive syften är annorlunda; där Lindqvist helst vill använda Alfvén för att analysera Sveriges forskningssamhällen vill jag framhäva Alfvén som en internationellt samhällsengagerad forskare som varnade för faran med vissa former av vetenskaplig forskning.

### *Fallet Alfvén*

Hannes Alfvén var en betydelsefull person i Sverige under hela sin vetenskapliga karriär mellan 1945 och 1980, främst som expertrådgivare i utformningen av (och oppositionen mot) Sveriges kärnkraftsprogram och vetenskapspolitik. Alfvén var aktivt involverad i en betydande reform av svensk vetenskapspolitik under mitten av 1940-talet, genom införandet av forskningsrådssystemet, och han var en av de ursprungliga medlemmarna i Atomkommittén, som var en rådgivande instans för atomenergi. Dessutom tjänade han som regeringsexpert i styrelsen för det delvis statligt ägda företaget AB Atomenergi, som hade det huvudsakliga ansvaret för utvecklingen av Sveriges kärnkraftsprogram. Senare skulle Alfvén och hans kollegor bidra till att driva igenom en andra viktig reform av svensk vetenskapspolitik genom att propagera för att statsminister Tage Erlander skulle inrätta en forskningsberedning som skulle övervaka majoriteten av forskningsprojekten finansierade av regeringen. Från början av 1945 var Alfvén starkt för kärnkraft och trodde, liksom så många andra vid den tiden, att det var framtidens



rena energikälla. I samband med denna övertygelse var han en stark förespråkare för fri grundforskning inom alla områden, inklusive atomvetenskap, vilket så småningom ledde till konflikt med regeringen och industrin som redan hade förpliktat sig till en specifik typ av kärnkraftsproduktion och i allmänhet var mer intresserade av de praktiska tillämpningarna av vetenskapliga upptäckter. Denna konflikt skulle nå sin kulmen 1967, och Alfvén lämnade Sverige i protest för att fortsätta sitt arbete i USA.

Väl i USA, vid University of California i San Diego, exponerades Alfvén för ny information och nya argument som framställde kärnkraft som farlig och ansvarslös. Han övertygades av dessa argument och följde noga kärnkraftsdebatten i USA; ibland var han direkt involverad på den anti-nukleära sidan. Dessutom blev han aktiv i en internationell grupp med fredsinriktade forskare, Pugwash. Mellan 1971 och 1974 var han organisationens president eller ordförande. Denna erfarenhet hade en betydande inverkan på hans syn på vetenskapens roll i samhället och forskarnas ansvar för tillämpningen av deras upptäckter. Han visade upp dessa nya insikter i de svenska kärnkraftsdebatterna på 1970-talet, vilket kulminerade i hans roll som inofficiell vetenskaplig rådgivare åt Centerpartiet, som lyckades bli det styrande partiet efter valet 1976 genom att föra en kärnkraftskritisk linje. Alfvéns roll i denna händelseutveckling betraktas av många historiker som avgörande.<sup>4</sup> Hans engagemang som kärnkraftskritisk forskare fortsatte fram till den folkomröstning om kärnkraft som hölls i Sverige 1980, vars resultat (teoretiskt sett) slutligen fastställde Sveriges kärnkraftspolitik.

Genom en undersökning av det historiska materialet kan vi följa Alfvéns utveckling i kärnforskningsfrågan och belysa de olika idéer om relationen mellan vetenskap och politik som detta kapitel ska kasta ljus över. Som sagt började Alfvén med en stark tro på basforskning utan påverkan från regeringen och utan fokus på tillämpning av forskningen (inklusive den linjära modellen). Han var en uttalad och stark röst för denna syn på forskning och han stod upp för dess principer under sin tid som vetenskaplig rådgivare till den svenska regeringen. Men under mitten av 1960-talet började Alfvéns syn på relationen mellan vetenskap och politik förändras. Som jag visar på följande sidor började han rikta stark kritik mot delar av den vetenskapliga verksamheten och ifrågasatte dessutom den gängse synen på relationen mellan vetenskap å ena sidan och politik och samhälle å den andra. Han kom så småningom att mena att vetenskapen och vetenskapens relation till samhället

hade nått en ny fas, där risken för katastrofala händelser var överhängande. Han ville att forskare skulle anstränga sig mer för att få vetenskapen att handla om att bevara människoliv snarare än förstöra dem.

### *Vetenskap för att bevara liv*

Åren mellan 1964 och 1976 är den period i Alfvéns karriär som jag ser som viktigast när det gäller hans förändrade syn på vetenskapen i samhället, samtidigt som han fortfarande trodde på vetenskapens ansvar för att driva samhället framåt. Det var vid den här tiden som han lämnade Sverige och började sin halvårsvisa tjänstgöring vid avdelningen för tillämpad fysik vid University of California i San Diego, ett arrangemang som han behöll fram till 1988. I USA fick han ta del av forskarkollegors argument mot kärnkraft och ny forskning som visade på potentiella faror med kärnkraft inklusive möjligheten att skapa en atombomb med rester av plutonium från kärnkraftverk. Han inspirerades av Pugwashrörelsen och ägnade mycket energi åt att sprida dess budskap, som förespråkade en ny syn på forskarnas ansvar och ett engagemang för att hitta lösningar på mänsklighetens största hot. Han var med om att bilda den svenska Pugwashgruppen hösten 1964 och var organisationens ordförande 1971–1974, men jag spårar början på hans engagemang till 1967, då organisationen höll sin årliga konferens i Sverige.

Det finns gott om material kring Alfvéns arbete inom Pugwashrörelsen, där han specifikt uttryckte sina åsikter om vetenskapsmännens ansvar samt förhållandet mellan staten, vetenskapen och samhället. Som material använder jag de officiella protokollen från Pugwash-konferenserna mellan 1964 och 1974, som publicerades och distribuerades exklusivt till medlemmarna. Utöver det publicerade konferensmaterialet tittar jag också på arkivmaterial och tidningsartiklar av eller om Alfvén under perioden 1967–1976. Innan jag går in på huvudinnehållet i detta avsnitt ger jag dock några historiska detaljer om framväxten av anti-kärnkraftsrörelsen och vetenskapsmännens roll i denna.

### *Avvikelser bland forskare*

Kort efter explosionerna över Hiroshima och Nagasaki reagerade vissa forskare från Manhattanprojektet med stark oro för en framtid med atombomber. I USA bildades Federation of American Scientists och

påbörjades utgivningen av *The Bulletin of the Atomic Scientists* 1945. Där argumenterades för civil reglering av kärnforskning och senare nedrustning av kärnvapen. Sådana ansatser och sådan kritik mot kärnvapen hörsammades dock sällan av beslutsfattare i USA under de kommande tio åren eftersom de snarare prioriterade det nationella försvaret under kalla kriget. Men den 1 mars 1954 exploderade en av världens första vätebomber i ett test på Bikiniatollen i Marshallöarna, där utfallet från explosionen blev mycket större än förväntat, vilket hade hälsovådlig påverkan på hundratals människor långt från provplatsen. Dessutom blev det känt att det radioaktiva avfallet kunde spridas globalt genom stratosfären, vilket ökade oron bland människor för farorna med atombombsprovsprängningar. Detta blev en vändpunkt i den offentliga diskussionen om hotet från bomberna som snart ledde till en ny internationell organisation av fredsorienterade vetenskapsmän: Pugwashrörelsen, som uppkallats efter platsen för deras första möte, Pugwash i kanadensiska Nova Scotia.<sup>5</sup> Eftersom Pugwashrörelsen spelade en stor roll för Alfvéns syn på vetenskap och politik ger jag en kort historisk överblick över organisationen innan jag beskriver Alfvéns aktiviteter i den.

Idén om Pugwash uppstod efter ett radiotal av filosofen Bertrand Russell i BBC den 23 december 1954, där han varnade för risken för mänsklighetens undergång till följd av utvecklingen av vätebomber. Han frågade sig om människor var ”so destitute of wisdom [...] that the last proof of its silly cleverness is to be extermination of all life on our planet”. Talet spreds i skriftlig form världen över och fick stöd av ett antal forskare, inklusive den polske fysikern Joseph Rotblat, som arbetade i Oxford och var den ende forskare som hoppade av Manhattanprojektet när det upptäcktes att Tyskland inte skulle kunna bygga en atombomb. Efter Russells tal kontaktades han också av ett antal andra forskare och de bestämde sig för att skriva ett brev till världens beslutsfattare för att uppmana till ett stopp för teknik som kunde leda till jordens undergång. Russell valde att fokusera på signaturer från Nobelpristagare för att få maximal effekt. Till slut inbjöds Albert Einstein att underteckna brevet, som nu inte bara innehöll en vädjan till världens ledare utan också en uppmaning till vetenskapsmän att mötas på en konferens med syfte att diskutera möjliga åtgärder för att stoppa kärnvapenförintelsen. I ett dramatiskt händelseförlopp undertecknade Einstein brevet bara några dagar före sin död och skickade tillbaka dokumentet till Russell. När denne fick beskedet om Einsteins död



• Atomsprängning på Gärdet,  
iscensatt under en militärövning 1955.



under en flygning från Rom till Paris blev han besviken över att chansen att inkludera Einstein som en supporter hade gått förlorad – men sedan anlände han till sitt hotell och hittade till sin stora överraskning det signerade brevet.<sup>6</sup>

Resultatet av dessa ansträngningar blev i slutändan känt som Russell-Einstein-manifestet, som skulle tjäna som grund för den kommande transnationella organisationen med namnet Pugwash Conferences on Science and World Affairs. Manifestet presenterades för världen vid en välbesökt presskonferens den 9 juli 1955 med Russell och Rotblat som talesmän. Russell betonade att de talade "not as members of this or that nation, continent or creed, but as human beings, members of the species Man". Med tanke på kalla krigets fientliga klimat skulle budskapet vara opartiskt och fokusera på risken för att hela mänskligheten skulle utplånas i en konflikt där kärnvapen användes. I sin mest berömda replik från evenemanget vädjade Russell till alla att "remember your humanity and forget the rest". Uttalandet innehöll en uppmaning till en vetenskaplig konferens för att analysera farorna med massförstörelsevapen och diskutera eventuella lösningar på dem.<sup>7</sup> Den resolution som undertecknarna enades om hade följande lydelse:

In view of the fact that in any future world war nuclear weapons will certainly be employed, and that such weapons threaten the continued existence of mankind, we urge the governments of the world to realize, and to acknowledge publicly, that their purpose cannot be furthered by a world war, and we urge them, consequently, to find peaceful means for the settlement of all matters of dispute between them.<sup>8</sup>

Den första konferensen med forskare som svarade på manifestets uppmaning ägde rum i juli 1957 i Pugwash, Nova Scotia, Kanada. Det var en liten grupp på 22 personer, men deltagarna kom från tio länder, däribland Sovjetunionen, USA, Storbritannien, Frankrike, Kina och Polen. Pugwash-arrangörerna ansåg att ideologiska skillnader, det vill säga kommunism och antikommunism, var kärnan i hotet om ett katastrofalt krig och ansträngde sig särskilt för att se till att inga fördomar skulle drabba någon på grund av deras lands ideologi. Följaktligen skulle debatterna föras i "the scientific spirit" utan att förvandlas till propaganda för den ena eller andra sidan. Forskarna skulle mötas som individer för att tala fritt om sina åsikter om farorna med kärnvapenkrig och andra frågor som hotade den globala befolkningen. Arbetet vid den första konferensen delades in i kommittéer, ett arbetssätt som skulle



känneteckna alla framtida konferenser, vars ämnen var: 1) risker som uppstår vid användning av atomenergi i fred och krig; 2) kontroll av kärnvapen; 3) vetenskapsmännens sociala ansvar. När organisationen tog form under de följande åren beslutade man att denna typ av slutna möten mellan forskare (pressen var förbjuden) bäst skulle underlätta en djupgående diskussion om problem och lösningar som syftade till att påverka beslutsfattare. Uppgiften att utbilda och organisera den breda allmänheten lämnades till massrörelser som Campaign for Nuclear Disarmament. Pugwash-forskare träffades årligen på sina huvudkonferenser och i mindre symposier. Alla konferensprotokoll hölls privata och distribuerades endast till de övriga medlemmarna.<sup>9</sup>

Pugwashrörelsen representerade en specifik syn på hur vetenskap och forskare kunde påverka världen och rädda mänskligheten från utrotning. Den var ganska effektiv i sina försök att påverka beslutsfattare i regeringar, särskilt i supermakterna. Solly Zuckerman, en av de främsta vetenskapliga rådgivarna inom det brittiska försvarsdepartementet, tillskrev till exempel Pugwash en nyckelroll när det gällde att få regeringsledare att ingå fördraget om partiellt förbud mot kärnsprängningar 1963. Det var vid en rad Pugwash-möten med amerikanska och sovjetiska forskare som man lade fram och diskuterade tekniska lösningar som i slutändan skulle tillfredsställa regeringspartierna och leda till förbudet. Pugwash-forskarnas syn på vetenskapens roll i samhället kan också observeras: å ena sidan återspeglar de den dominerande uppfattningen att vetenskapen har en unik möjlighet att lösa dagens problem, och de ansåg att deras status som respekterade forskare ökade trovärdigheten i deras argument mot kärnkraft; å andra sidan tyckte de i mycket hög grad att forskarna måste ta ansvar för konsekvenserna av sitt arbete och inte längre överlåta åt någon annan att besluta om tillämpningen.

### *Alfvén och Pugwashrörelsen*

Historien om Alfvéns engagemang i Pugwash börjar med bildandet av den svenska gruppen. Gruppen bildades i Alfvéns tjänsterum på KTH hösten 1964 av en liten grupp forskare och dess huvudsakliga aktivitet var inledningsvis att förbereda arrangemangen för den 17:e årliga Pugwash-konferensen 1967, som skulle hållas i Ronneby. Internationellt deltog Alfvén i nästan varje årlig Pugwash-konferens mellan 1964 och 1974, och han var ordförande för den internationella organisationen

mellan 1971 och 1974. I Pugwash omgavs han av flera andra forskare med en teknovetenskaplig idealistisk syn, för att använda Mitchams terminologi. Han deltog i sin första Pugwash-konferens samma år som den svenska gruppen bildades, 1964. Den hölls i Karlovy Vary i Tjeckoslovakien (nuvarande Tjeckien).

Alfvén deltog i följande årskonferens i Venedig, men hoppade över 1966 års konferens. Från och med 1967 års konferens i Ronneby med titeln "Scientists and World Affairs", som hölls mellan den 3 och 8 september, ökar hans aktivitet inom gruppen, vilket ger grunden för en mängd material att analysera när det gäller hans föränderliga syn på vetenskapens roll. Alfvén förberedde ett tal inför konferensen där han behandlar forskares roll som experter, vetenskapens roll i samhället och förhållandet mellan vetenskapen och staten med titeln "Professional and Amateur Politicians".<sup>10</sup> Alfvén föreslog att vetenskapen (och forskarna) skulle spela en aktiv roll när det gällde att skapa en beboelig värld för alla, samtidigt som han hånade politikerna för deras (inneboende) oförmåga att lösa världens mest angelägna problem. Titeln syftar på det faktum att en vetenskapsman som är orolig för hur hans eller hennes resultat kommer att användas av regeringar måste engagera sig i politiska frågor, och i dessa fall är de amatörer på den politiska arenan jämfört med de professionella politikerna. Men poängen med talet återspeglar kanske ett erkännande av att det inte var möjligt att hålla politikens och vetenskapens världar åtskilda, som han tidigare hade gjort. Han erkände att forskare var direkt involverade i politiska beslutsprocesser när de gav expertråd, och gick så långt som att beskriva forskare som "amateur politicians". Här kan vi se början på en förskjutning hos Alfvén från en övertygelse om att forskare borde hålla sig utanför politik till en övertygelse om att forskare har en plikt att involvera sig på ett mer direkt sätt.

Alfvéns rekommendationer i talet till forskarna stannade dock inte där. Problemet med att bara förändra hur forskare fungerar som experter är att det bara innebär förbättringar inom den befintliga världsordningen, snarare än att förändra den i grunden, vilket kan behövas. Han avslöjade sin starka övertygelse om vetenskapens roll i samhället och föreställde sig en större funktion för vetenskapen, som skulle diagnostisera de grundläggande orsakerna till världens stora problem och lösa dem med vetenskapliga medel, eftersom "as scientists we must question everything, including the fundamental rules of handling the great international problems". Han hävdade att den nuvarande utvecklingen

inom vetenskap och teknik var tillräcklig för att ge varje människa en anständig levnadsstandard (förutsatt att befolkningsutvecklingen kontrolleras, vilket vetenskap och teknik också kan åstadkomma). Problemet låg hos politikerna, inte för att de var dumma eller ens exceptionellt omoraliska, utan för att deras utbildning gjorde dem "not very well suited" för att lösa världens problem. Kort sagt hävdade han att politiker var mer intresserade av att få och behålla makten än av alla andra överväganden. Alfvén ansåg att "the properties which are necessary in order to become a political leader do not at all guarantee that the man in question has any ability to organize the world for the whole of mankind". Han menade att svält och ojämlikhet kvarstod eftersom resurser betraktades som instrument för att tillskansa sig pengar och makt, som politikerna framför allt försökte behålla. Dessa kommentarer avslöjar hans förändrade inställning till förhållandet mellan vetenskapen och staten: man kunde inte längre lita på att staten skulle främja vetenskapen, som i sin tur var orsaken till att samhället utvecklades. Eftersom samhällsproblemen kunde lösas genom vetenskaplig forskning, medan makthavarna var mer intresserade av att få och behålla makten, fanns det ett grundläggande fel i samhällsutvecklingsprocessen.

Forskare måste ägna sig åt att på ett systematiskt och tekniskt sätt ta itu med de stora internationella problemen som svält och krigshot. De borde dock inte begränsa sig till de ramar som erbjöds av de nuvarande politiska och ekonomiska systemen eftersom "it is more important to solve these problems than to preserve a certain system". Men här finns inte bara en kritik av politik utan också en vetenskaplig kritik av vetenskap i dess dåvarande form. Alfvén motiverades av sin professionella vetenskapliga idealism och trodde att forskare behövde bli mer involverade i politik också.<sup>11</sup> Vetenskapen kunde lösa de största utmaningarna för mänskligheten, och han trodde att dessa lösningar till och med kunde leda till en ny politisk och social ordning, om det var vad som krävdes för att de skulle förverkligas.

Under Ronnebykonferensen deltog Alfvén i en arbetsgrupp med titeln "The Special Responsibility of Scientists" tillsammans med kemisten Arne Tiselius och Joseph Rotblat. Rapporten från gruppen ger många insikter i relevanta ämnen för detta kapitel med avsnitt som specifikt handlar om vetenskapsmäns roll i rådgivning till regeringar och i att påverka den allmänna opinionen. I ett avsnitt med rubriken "Ethical Problems" konstaterade rapporten att vetenskapsmän bör "accept a collective responsibility for what they do" och "generally

should be more 'socially accountable'" för konsekvenserna av sina handlingar, både när det gäller omedelbara konsekvenser och genom att förutse effekterna av potentiella tillämpningar av vetenskapliga upptäckter. Det fortsatte intressant nog med detta:

To carry out these tasks, it was believed that closer communication between politicians and scientists needed to be developed. Attention was drawn, however, to a possible danger as scientists become more active politically. While on the one hand [...] they are too often merely used and are [...] mercenaries; on the other hand, they might, conceivably in the future [...] become a technical elite, divorced from society [...].<sup>12</sup>

Även om denna passage kommer från en rapport från arbetsgruppen, läser jag den som om Alfvén själv kunde ha skrivit den. Den dynamik mellan politiker och forskare som diskuteras här liknar den som Alfvén tog upp under sin kritik av Marvikenprojektet, den svenska regeringens misslyckade försök med en reaktor som skulle drivas av inhemskt naturligt uran, när han anklagade de icke-kritiska forskarna i detta projekt för att vara betalda språkrör för regeringen.

Tidpunkten och platsen för dessa uttalanden vid Ronnebykonferensen 1967 är ytterst anmärkningsvärda, eftersom det bara var sex månader sedan Alfvén tillkännagav sin avresa från Sverige. Nu, i ett tal som skulle hållas i Sverige, fördömde han starkt politikernas allmänna motiv och förmåga att lösa de största problemen som mänskligheten står inför. Han talade direkt om experternas roll som rådgivare till regeringar, menade att de måste göra mer än bara svara på frågor när de ställs, och uppmuntrade därmed forskare att bli mer direkt involverade i utformningen av politiken. Den arbetsgruppsrapport som han deltog i innehöll en varning för "mercenary scientists" som bara förespråkade regeringens linje. Slutligen presenterade han en mycket större roll för vetenskapen, nämligen att diagnostisera och lösa världens största utmaningar, även om det innebär en annan social, politisk och ekonomisk ordning.

### *Åren som ordförande*

1971 blev Alfvén ordförande för den internationella Pugwashrörelsen och hans aktiviteter övergick till att organisera och delta i konferenser. Under de kommande åren höll han också offentliga föredrag och deltog

i intervjuer där han gjorde reklam för organisationen. Ett sådant föredrag hölls inför Akademiska Föreningen i Lund den 14 maj 1971 och hade titeln "Vetenskap och politik". Föredraget ger en inblick i hans syn på vetenskapens roll i samhället samt förhållandet mellan vetenskapssamhället och staten. Hans huvudpoäng var att vetenskapen måste användas för att göra förändringar i samhällets grundvärderingar, precis som den gjort under andra perioder i historien.

Alfvén redogjorde för den vetenskapliga utvecklingens historia, inledd med Tycho Brahe och naturvetenskapens födelse, och påpekade att under alla större förändringsperioder, till exempel renässansen eller upplysningstiden, utmanade vetenskapsmän den dåvarande världsbilden. Han identifierade de främsta orsakerna till den förändrade relationen mellan vetenskap och stat som första världskriget, med användningen av giftgasvapen, och andra världskriget och användningen av atombomber, då politiker, ekonomer och militära ledare alla upptäckte en ny källa till makt. Han reflekterade över de förhållanden som rådde vid tiden och menade att det vetenskapliga initiativet låg i händerna på politiker och industri, och att forskning hade blivit en handelsvara som kunde beställas på begäran. Dessutom hävdade han att det vid denna tid fanns en stor och mäktig grupp av "forskningspolitiker" som bestämde vad det skulle forskas om och hur det skulle tillämpas samt vad forskarna fick och inte fick tycka. Om Brahe sade Alfvén med sin karakteristiska humor: "Vi måste allvarligt klandra mannen på Ven, för att han byggde sitt observatorium utan att först göra en marknadsundersökning – snarare riktade den sig mot de bestående samhällsdoktrinerna." Och med hänvisning till sin egen exil från Sverige fortsatte han: "Det måste således anses fullkomligt riktigt att det kungliga forskningsanslaget drogs in och att han förpassades ur riket."<sup>13</sup> Förutom att dessa slutsatser visar hans skarpa humor, återspeglar de återigen hans förlorade förtroende för politiker och staten när det gäller att hantera vetenskapliga frågor. Vidare antydde han att det var nödvändigt att omvärdera förhållandet mellan vetenskap, samhälle och stat, eftersom politikerna var mer bekymrade över sin egen makt och överlevnad, vilket påverkade vetenskapens förmåga att bidra positivt till tillståndet i världen.

Efter denna berättelse poängterade Alfvén att precis som Brahes och Galileos avslöjanden utmanade den dominerande världsbilden på deras tid, måste vetenskapen nu visa vägen för en ny uppsättning "grundläggande värderingar". Bland de grundläggande värderingar som måste



utmanas fanns ekonomernas önskan om ständig tillväxt, det politiska synsättet som såg konkurrensen om resurser och makt som ett "noll-summespel" och den snäva fokuseringen på den egna nationen eller gruppen, i stället för att se mänsklighetens koppling till miljön och planetens plats i kosmos. Således föll ansvaret återigen på vetenskapen att spela den roll som den hade spelat genom historien. Det första steget var att övertyga forskarna om deras ansvar för den internationella vetenskapliga utvecklingen och de politiska konsekvenserna av deras arbete, vilket var Pugwashs mål. Dessa kommentarer visar på en förändring i hans syn på hur vetenskaplig kunskap bör produceras, med ett nytt fokus på vetenskapsmännens ansvar för tillämpningarna av deras arbete. Att förespråka att forskare skulle ta ansvar för sina upptäckter stod i motsats till den då allmänt rådande uppfattningen om flödet av vetenskaplig kunskap, eller med andra ord, den linjära modellen. Alfvéns kommentarer speglar än en gång hans växande förskjutning från den linjära modellen till en mer aktiv roll för forskare inom politik. Denna föreläsning är också ett bra exempel på hans professionella vetenskapliga idealism, eftersom han förväntade sig att vetenskapen skulle användas för att främja och bevara liv även när vägen dit krockade med planer från regeringar och/eller industri.

Alfvén höll sitt första anförande som ordförande vid den 21:a Pugwash-konferensen, som ägde rum i Sinaia i Rumänien mellan den 26 och 31 augusti 1971. Talet avslöjar en hel del om hur han tänkte kring forskares roll i samhället för att bevara människoliv. Alfvén inledde sitt anförande med att fokusera på kärnvapenkrigföring och presenterade en apokalyptisk bild av kärnvapnens tillstånd. Han hänvisade till en rapport från Pugwash-medlemmen Bernard Feld, en fysiker som arbetade med den första atombomben, drog slutsatsen att kärnvapenkrig skulle döda "everybody of us now" och att detta var oundvikligt med den nuvarande kursen. Därför, menade Alfvén, måste kärnvapenrustningen förbli Pugwashs fokus. Han tog också direkt upp experternas roll i talet och kommenterade hur vetenskaplig kunskap producerades, två företeelser som båda "depend on the relations between science and society". Han menade att i samhället spelade forskarna, i stort sett, rollen som problemlösare. Mer specifikt: "scientists do their best to clarify the questions they get and leave the results of their investigations to their bosses". Cheferna, som kunde vara från industrisektorn eller offentlig sektor, plockade ut det som var till nytta för dem ur rapporterna och ignorerade resten. I många fall, noterade Alfvén, var det som

var bra för chefen och organisationen också bra för mänskligheten som helhet, så att vetenskapen i dessa fall ”is contributing to the progress of mankind”. Här sammanfattade han den grundläggande linjära modellen, som han stödde med bestämdhet under större delen av sin karriär som rådgivare till den svenska statens atomprogram.<sup>14</sup>

Han beskrev dock andra fall där det som var bra för organisationen var skadligt för mänskligheten som helhet, som föroreningar eller kärnvapen. I dessa fall hade forskaren en moralisk skyldighet att protestera mot att hans kunskap användes på ett sådant sätt, även om Alfvén noterade att detta inte alltid var tillåtet. Återigen återspeglar dessa passager hur Alfvéns inställning till vetenskap hade förändrats sedan hans tid som regeringens expert i Sverige. I stället för att överlåta tillämpningen av sina upptäckter till någon annan, föreslog han att forskaren skulle vara involverad även i detta. Dessutom borde vetenskapsmannen öppet protestera mot tillämpningar som är skadliga. Även om Alfvén och hans kolleger inom Pugwash inte var ensamma inom professionen om att förespråka en socialt ansvarsfull vetenskap, var det inte förenligt med identiteten som en objektiv, politiskt ointresserad vetenskapsman som gav sin opartiska kunskap till andra för tillämpning att tala ut på det sätt som Alfvén beskrev här.

En intressant text av Alfvén från denna tid är hans förord till den redan citerade *Scientists in the Quest for Peace: A History of the Pugwash Conferences* från 1972.<sup>15</sup> På bara några sidor sammanfattar han huvud dragen av sin professionella vetenskapliga idealism vilken också delades av medlemmarna i Pugwash. I början betonar han att de främst är oroade över relationen mellan vetenskapen och samhället eftersom vetenskapen, som länge bara har gett ”blessings to humanity”, är i en ny fas. Denna fas utmärks av vetenskapens negativa aspekter: ”The atomic bomb, the population explosion, and the deterioration of the human environment are all products of science, or rather the malfunctioning of the relations between science and society.” Och när det gäller forskares ansvar manar Alfvén till en vetenskaplig kritik av vetenskapen: ”Scientists and technologists are accustomed to look with pride on all the ’progress curves’ that rise exponentially [...] but we have now learned that the rise of many of these curves spells disaster, and scientists cannot plead innocence.” Alfvén betonar också på flera platser i texten att tidens vetenskap i hög grad används för att gynna industrins och militärens intressen men sällan välbefinnandet hos mänskligheten som helhet.

Alfvén fortsatte med detta tema i "Vetenskap och samhälle", som även utgavs på engelska under titeln "Science, Technocracy and the Politico-Economic Power".<sup>16</sup> Här tog han upp den ökande oron i den offentliga sfären över vetenskapliga experters, teknokraters, ökade makt, som vissa började se som ett hot mot den demokratiska processen, eftersom de hade till uppgift att fatta beslut i frågor som ansågs vara för avancerade för att allmänheten skulle förstå dem. Han konstaterade att ett alltmer teknologiskt komplext samhälle kräver att experter deltar i den demokratiska processen, men han höll inte med om att dessa "technocrats" var de verkliga makthavarna. Han drog nytta av sina egna erfarenheter från det svenska kärnkraftsprojektet för att hävda att makten i själva verket inte låg hos forskarna. För det första noterade han att utnyttjandet av de nya vetenskapliga och tekniska idéerna kontrollerades av styrelserna i de olika företagen, som antingen var privata eller statligt ägda. Beslut fattades framför allt av ekonomiska, militära och politiska skäl. Politikerna misslyckades ofta med sin uppgift att företräda allmänheten, och allmänheten lurades ofta av mycket slug propaganda från industri och myndigheter när det gällde att fatta beslut i komplicerade, tekniska frågor. Det var dessa beslutsfattare som var det verkliga hotet mot demokratin, inte de forskare som arbetade på deras uppdrag.

Alfvéns andra årliga konferens som ordförande var den 22:a Pugwash-konferensen för vetenskap och världsfrågor, som hölls i Oxford i England mellan den 7 och 12 september 1972.<sup>17</sup> På dagordningen fanns beslut om de viktigaste aktiviteterna för organisationen under de kommande fem åren. Organisationens yttersta mål var fortfarande att skapa en varaktig världsfred baserad på rättvisepprinciper, och gruppens verksamhet delade upp i tre huvudkategorier: att påverka regeringarna, vilket skulle förbli den högsta prioriteringen; att inom det vetenskapliga samfundet peka på konsekvenserna, goda eller dåliga, av nya upptäckter och deras tillämpningar; och att när det är möjligt informera allmänheten om de lösningar som vetenskapen erbjuder på världsproblemen.

Som ordförande gav Alfvén sin egen vision av Pugwashs kommande fem år i sitt tal på konferensens första dag. Liksom föregående år inledde han med att diskutera den i hans ögon vansinniga kapprustningen med kärnvapen, där de båda supermakterna har långt fler vapen än vad som behövs för att fullständigt förinta varandra, men ändå bygger fler. Han pekade på den felaktiga logiken att fler vapen är lika med större säkerhet, samtidigt som han lade en stor del av skulden på det militär-

industriella komplexet. Han hävdade att dessa aktörer drev kapprustningen i vinstsyfte, men "not because they are evil, but ignorant; not corrupt but parochial in their interests". Han hävdade vidare att kapprustningen lika mycket var en konspiration som ett enormt maskineri som sattes i gång under andra världskriget och kalla kriget och som nu led av extrem tröghet. Laboratorierna fortsatte därför att tillverka nya vapen, inte på grund av behov utan av tradition och för att fortsätta att rättfärdiga sin existens.

Alfvén övergick sedan till att diskutera frågan om atomenergi. Här var han tämligen säker på att det skulle vara omöjligt att på ett säkert sätt producera elektricitet i global skala med hjälp av fissionsenergi utan att öppna dörren för att tillverka bomber med det överblivna plutoniumet. Han sammanfattade energidebatten som en kamp mellan två läger: förespråkarna för kärnkraft, uppbackade av "very powerful economic interests" och regeringar, som hävdade att kärnkraft behövdes för att möta efterfrågan, och motståndarna till kärnkraft, uppbackade av ekologer och en "increasingly alarmed public", som hävdade att kärnkraft varken behövdes eller var ett lämpligt svar. Han underströk att regeringar gav en fördunklade bild av världens riktiga energibehov, eftersom dessa regeringar och andra särintressen styrde in samtalet på sina egna spår. "Power and power are brothers", konstaterade han skarpsinnigt. Men, frågade Alfvén, hur skulle en "purely scientific-technological solution", som är avpolitiserad och avkommersialiserad, se ut? Han medgav att detta skulle vara en utopisk vision, men menade att den ändå var värd att eftersträva, för om en sådan lösning lades fram av "scientists and technologists with established integrity and competence", då skulle den kunna få genomslag.

Mer belysande av Alfvéns syn på vetenskapens roll i samhället är hans tal vid den 24:e konferensen, som hölls i Baden i Österrike augusti 1974. Den första delen av talet, i dess skriftliga form, har rubriken "The end of an epoch". Alfvén hänvisade återigen till de populära sätten att mäta tillståndet för mänskliga angelägenheter i siffror som befolkning, BNP och energiförbrukning och hävdade att framsteg inom vetenskap och teknik har minskat fördubblingstiden för sådana siffror enormt. Det betyder till exempel att det som tidigare tog århundraden nu bara tar ett decennium. Sådan tillväxt har vanligtvis betraktats som positiv, men han insisterade på att vetenskapen måste användas för att förändra synen på dessa "basic values" för att mäta framsteg. "We are now entering a new phase in the evolution of mankind", fortsatte Alfvén, en

fas där denna skenande ökning inte kan upprätthållas, och för att nå "a new state in the evolution" måste tillväxten styras i en långsam och stabil takt. I ett anmärkningsvärt uttalande karakteriserade han denna övergång till en långsammare takt som det viktigaste "scientific-technical-economic-political problem" under hans tid. Han sa att regeringarna verkade okunniga i dessa frågor medan miljöaktivisterna verkade förstå.<sup>18</sup>

Alfvén nådde crescendo i sitt tal när han återvände till sitt argument om förhållandet mellan den fredliga atomen och dess "militant twin brother", eller med andra ord möjligheten att tillverka en bomb av det plutonium som blir över från en atomreaktor. Vid det laget insisterade han på att det var omöjligt att skilja de två åt, och genom att öka antalet reaktorer runt om i världen skulle fler stater och olika oseriösa aktörer få möjlighet att tillverka atombomber. Nästa krig, menade han dramatiskt, skulle kanske bara behöva några timmar eller minuter för att nå det "complete genocide which took years for Hitler". Dessutom hade Europa för närvarande 10 000 atombomber, tillräckligt för att förstöra 10 000 europeiska städer, "if there were so many". Eftersom världens politiker "so clearly demonstrated their incompetence to handle the most important problems of the world, a popular movement [...] seems the only new factor which has a fair chance of stopping the flood of fissionable material". Han hoppades att miljöaktivisterna, som tog upp problemen med kärnkraft, snart skulle inse att hotet från atombomber var ännu allvarligare och att de skulle fokusera mer av sina ansträngningar mot detta hot. Med vetskapen om att hans publik bestod av representanter för USA och Sovjetunionen, de två länder som utgjorde det största hotet om att starta ett kärnvapenkrig, avslutade han sitt tal med följande djärva påstående: "The decisive conflict of today is not between capitalists and communists, not between rich and poor, but between the mass producers of plutonium and us who merely wish to survive."<sup>19</sup> Med dessa kommentarer visade Alfvén att han nu var helt emot produktionen av fissionär energi, och han cementerade sin roll som anti-nukleär forskare.

### *En ny syn på vetenskap*

Efter den 24:e konferensen upphörde Alfvén med sin intensiva verksamhet inom Pugwash. Han deltog bara i ett mindre symposium 1975 och sedan i ytterligare en årlig konferens 1984, som hölls i Sverige.



Trots detta spelade hans tid i organisationen en avgörande roll för att forma hans syn på, bland annat, forskares ansvar för att bevara liv på jorden och främja människors välbefinnande. Analysen av hans tal och skrifter under tiden i Pugwash avslöjar hans förändrade inställning till vetenskapens roll i samhället och förhållandet mellan vetenskap och stat.

Innan jag avslutar är det värt att granska ytterligare ett framträdande av Alfvén under denna period som är avslöjande för hans syn på vetenskapens roll i samhället och dess ansvar för att bevara liv och inte bidra till katastrofer på jorden. Alfvén talade till sina vetenskapskollegor vid Nobel Symposium on Ethics for Science Policy i augusti 1978. Hans föredrag, med titeln "Science, Progress and Destruction", innehöll några av de teman som han tidigare hade tagit upp, till exempel hans historiska sammanfattning av vetenskapens utveckling fram till dess nuvarande fas med dess destruktiva förmåga och dess bundenhet till industriella tillämpningar. Alfvén identifierade inte bara kärnfysik utan även kemi och särskilt genteknik som potentiellt farliga områden. Med hänvisning till dessa hot kom han med ett förslag som skulle ha varit otänkbart för honom tidigare: "We may be compelled to conclude that in certain fields scientific knowledge itself is dangerous."<sup>20</sup> Med andra ord: inom vissa områden är kunskap och makt att förstöra så intimt sammankopplade att vi måste begränsa forskningen, eller till och med stänga ner dessa forskningsområden. Om vi accepterar denna slutsats kan vi inte hävda en ovillkorlig rätt till forskningsfrihet inom alla vetenskapsområden och att ignorera eventuella tillämpningar av upptäckter eller uppfinningar. Han föreslog nu att vissa undersökningar av hur naturen fungerar inte borde genomföras på grund av deras potentiellt katastrofala konsekvenser för liv på jorden. I stället för att betrakta vetenskapens produkter som neutrala och endast mottagliga för missbruk, hävdade Alfvén att vetenskapen kan vara farlig i sig själv. Och det är en sådan vetenskaplig kritik av vetenskap som gör att Alfvén hör till de många forskare som har arbetat i den tradition som kallas professionell vetenskaplig idealism, som Mitcham vill påminna oss om.

Sammanfattningsvis illustrerar Alfvén en helt ny inställning till vetenskapens roll i samhället och experternas deltagande i den, jämfört med föregående perioder. Hans år av arbete i Pugwash hade en omvälvande effekt på hans synsätt. Även om han fortfarande var en varm anhängare av grundforskning övergav han det traditionella synsättet, i dag känt som den linjära modellen, när det gäller tillämpningen av nya upptäckter

och uppmanade forskare att öppet delta i tillämpningen av ny vetenskap. Han ansåg också att expertforskare inte längre skulle vänta på att beslutsfattare skulle be dem om råd i specifika frågor, utan själva engagera sig i att hitta vetenskapliga lösningar på världens största problem och samtidigt utmana den dominerande världsbildens tillväxtparadigm. Han kritiserade också politikerna för att hindra en korrekt användning av vetenskapen i syfte att behålla sin makt och sitt inflytande på bekostnad av det allmänna bästa.

Betydelsen av denna nya syn på vetenskapens och forskares roll bör inte förbises. Alfvén uppmanade forskare att aktivt engagera sig i beslutsfattande på ena sidan av en politisk debatt, vid en tidpunkt då en grundläggande princip för vetenskaplig praxis var att den skulle vara neutral, objektiv och stå över politiska frågor. Detta nya synsätt är dock inte tillräckligt för att förklara Alfvéns handlingar. Hans idealism fick honom också att ofta gå längre än andra när det gällde att förespråka en anti-nukleär ståndpunkt för att bevara liv. Han hade en utomordentlig tro på vetenskapens makt och höga förväntningar på den typ av värld som kan uppnås genom den. Men samtidigt varnade han för en eventuell utrotning av mänskligheten och andra livsformer om vetenskapens upptäckter lämnades i politikernas eller företagens händer. Denna vetenskapshistoriska återblick bör tas i åtanke i dagens Sverige där makthavare försöker vidga klyftan mellan vetenskap och politik, genom att uppmana forskare att inte blanda sig i politiken, för att upprätthålla objektiviteten. Resultaten av detta kan, enligt forskare som Hannes Alfvén, vara katastrofala för (människo)livet på jorden.

## Moderna definitioner av liv

*Erik Persson*

**B**IOLOGI ÄR PER DEFINITION livets vetenskap. Man skulle därför lätt kunna förledas att tro att själva centralbegreppet inom biologi – 'liv' – är klart och tydligt definierat. Så är dock inte fallet. Till mångas förvåning finns det ännu i dag ingen entydig definition av begreppet 'liv'. Biologin tycks dock klara sig ganska bra ändå. För de flesta moderna biologer är frågan om hur man ska definiera 'liv' ingen central fråga. Det beror förmodligen på att biologer i allmänhet studerar företeelser som är relativt enkla att identifiera som liv. I de flesta fall är det ju faktiskt ganska enkelt att skilja det levande från det icke-levande. Jag är till exempel tämligen säker på att du som läser den här boken är levande medan datorn jag använder för att skriva texten inte är det.

Å andra sidan går tekniken framåt och kanske kommer min starka övertygelse i båda dessa fall att te sig skrattretande om några år. Faktum är att den tekniska utvecklingen håller på att göra frågan om vad liv är till en större fråga än vad den någonsin har varit inom biologin. Det finns de som hävdar att de redan har skapat liv i labbet eller i datorn.<sup>1</sup> Andra hävdar att de är på god väg att göra det, eller att skapa robotar som rätteligen borde betraktas som levande eller som åtminstone är på väg att allvarligt hota våra intuitioner kring vad liv är.

Artificiell intelligens och robotik är dock inte de enda moderna vetenskaper där frågan om vad liv är har fått förnyad aktualitet. Även för astrobiologi och syntetisk biologi är frågan akut.<sup>2</sup> Biologer tenderar att studera organismer som uppenbart är levande och dessa organismers samspel med varandra och den omgivande miljön. Astrobiologin däremot studerar per definition livets gränser medan den syntetiska biologin gör sitt bästa för att överskrida dessa gränser. När man letar efter

liv på andra världar, försöker ta reda på när och hur livet uppstod på jorden eller strävar efter att skapa liv i laboratoriet, så kan man inte undgå att förr eller senare ställas inför den ännu mer grundläggande frågan – vad är liv? Ägnar man sig explicit åt att hitta eller flytta gränserna för liv blir gränserna för liv och därmed definitionen av 'liv' mycket viktigare. Vad är det egentligen vi letar efter när vi söker efter liv på Mars och hur vet vi när vi har hittat det? Det är också viktigt att ha en bra uppfattning om vad det egentligen är vi letar efter för att kunna leta på rätt ställe och välja rätt metoder och instrument.<sup>3</sup> Både sökandet efter livets ursprung och försöken att framställa konstgjort liv handlar i hög utsträckning om att fastställa gränsen mellan "bara kemi" å ena sidan, och liv å den andra, samt att förstå hur det går till att korsa denna gräns. När det gäller att skapa liv måste man också, precis som när det gäller att hitta utomjordiskt liv, ta ställning i frågan – hur vet vi när vi har lyckats?

Av dessa skäl är frågan om hur man ska definiera begreppet 'liv' minst lika levande i dag som någonsin tidigare. Så hur går man till väga när man försöker definiera 'liv' i dag och hur har utvecklingen på området sett ut under de senaste hundra åren?

### *Att definiera 'liv'*

Att definiera 'liv' handlar av tradition om att hitta en egenskap eller kombination av egenskaper som är unik för det levande. Detta är det traditionella sättet att definiera begrepp. Det kallas ofta en *de re-definition* eller en äkta (real) definition.<sup>4</sup> Det här sättet att definiera saker går tillbaka åtminstone till Sokrates och är fortfarande den absolut mest accepterade metoden, inte bara för att definiera 'liv' utan för definitioner i allmänhet. När Sokrates frågade Eutyfron efter en definition av 'fromhet' och Eutyfron svarade med att räkna upp olika exempel rättade Sokrates honom och förklarade att det där inte är någon riktig definition.<sup>5</sup> En riktig definition handlar enligt Sokrates om att identifiera en egenskap eller kombination av egenskaper som bara just den här företeelsen har – att hitta företeelsens essens.

Genom historien har många olika definitioner föreslagits och diskuterats, men hur ser diskussionen ut i dag? Vi kan dela in förslagen efter huruvida de lyfter fram kemiska, fysikaliska eller beteendemässiga egenskaper.

### *Liv som kemi*

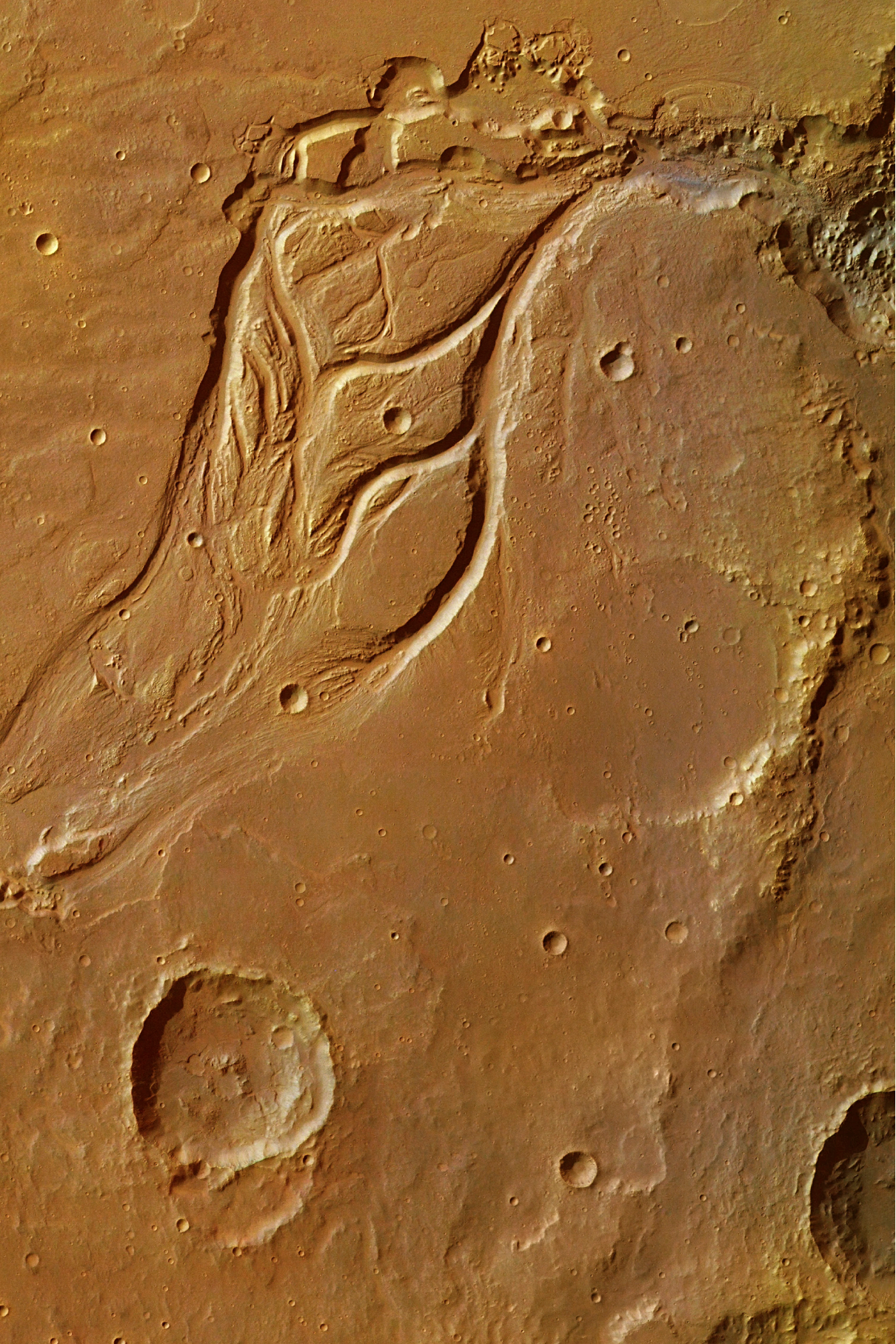
Bland de mest populära kriterierna för liv återfinns kravet att liv ska vara ett kemiskt system, gärna i kontrast mot så kallade digitala system som robotar eller datorprogram.<sup>6</sup> Ofta nöjer man sig dock inte med kravet att liv måste vara ett kemiskt system vilket som helst, utan man försöker också fastställa vilken typ av kemisk sammansättning något ska ha för att betraktas som levande. Till exempel kan det handla om att liv måste vara organiskt (kolbaserat) eller innehålla DNA eller något motsvarande. Både dessa krav och själva idén att liv kan eller bör definieras i kemiska termer kritiserats ofta för att vara godtyckliga. Vad spelar det för roll, menar man, om något har en viss kemisk sammansättning, eller över huvud taget är ett kemiskt system, så länge det beter sig som levande organismer förväntas bete sig? Varför räcker det inte att ett datorprogram förökar sig eller evolverar? Om vi träffar på en robot som uppvisar alla tecken på att vara medveten, spelar det då någon roll att hjärnan består av elektriska kretsar i stället för synapser? Carl Sagan oroade sig också för att kemiska definitioner av 'liv' ledde till "jordisk chauvinism", det vill säga att vi skulle fokusera för mycket på hur levande varelser råkar vara uppbyggda på jorden och i förhand – och i onödan – utesluta varelser på andra världar med en annorlunda kemisk uppbyggnad.<sup>7</sup>

### *Liv som fysik*

Under 1900- och 2000-talen har fysiken som vetenskap utvecklats i raketfart. Detta har också influerat försöken att definiera liv. De två dominerande fysikaliska modellerna för liv fokuserar på entropi respektive information. Den förstnämnda idén har bland annat förordats av en av den moderna fysikens förgrundsfigurer, Erwin Schrödinger.<sup>8</sup> Den går ut på att liv framför allt kännetecknas av att det har en förmåga att motstå termodynamikens andra huvudsats som säger att entropin ständigt ökar, det vill säga, fördelningen av materia och energi tenderar att jämnas ut och randomiseras. Liv däremot tenderar att ordna energi och materia. Det är möjligt eftersom levande varelser är öppna system i betydelsen att de ständigt interagerar med sin miljö. Man kan säga att liv motstår entropin genom att öka entropin i den omgivande miljön.

Det andra fysikaliska huvudspåret innebär att liv i grunden är information.<sup>9</sup> Mario Alemi kombinerar båda huvudspåren.<sup>10</sup> Han utgår







från Schrödingers definitioner och lägger till att liv lagrar information för utvinning av den energi som behövs för att undkomma entropin. Det kan emellertid också handla om ett mer renodlat fokus på just information. Ofta ligger fokus då på att levande varelser innehåller och avläser instruktionerna för sin egen uppbyggnad samt vidarebefordrar dessa instruktioner till kommande generationer. Hit hör bland annat Guenther Witzanys definition av 'liv' som nätverk baserade på kommunikation mellan till exempel celler eller genetiskt material.<sup>11</sup>

Ibland kombineras denna typ av definition med kravet på att liv ska ha en viss kemisk bas och kräver både att levande varelser ska innehålla en viss information och att informationen ska lagras eller överföras på kemisk väg. I andra fall hävdas att informationen som sådan är tillräcklig för liv. Då förnekas uttryckligen att liv måste ha en viss kemisk bas eller ens vara ett kemiskt system. Detta alternativ är därför mycket populärt bland dem som försöker skapa liv i datorn.

### *Liv som funktion*

De tidigaste och vanligaste förslagen på nödvändiga egenskaper faller dock under den tredje kategorin, funktioner. Det betyder helt enkelt att för att vara levande är det nödvändigt att bete sig på ett visst sätt i vid mening. Notera alltså att det inte behöver handla om avsiktligt beteende. Allt som inte handlar om kemisk eller fysisk uppbyggnad eller kan reduceras till fysiska eller kemiska lagar räknas här som en funktion. Hit hör bland annat förmågan att föröka sig.<sup>12</sup> Det föreslogs redan av Aristoteles<sup>13</sup> och räknas ofta som det tidigaste kända försöket att definiera 'liv'. Att förmågan att föröka sig fortfarande är så vanligt förekommande i definitioner av 'liv' är förstås inte så konstigt. Det är en egenskap som är väldigt påtaglig hos levande varelser men som man aldrig ser hos stenar, bord och stolar. Det finns dock komplikationer. Inte alla levande varelser förökar sig eller kan föröka sig. En del individer är sterila. Hos mulor och mulåsnor till exempel är nästan alla ston och de flesta hannar sterila, men få skulle hävda att de därför inte är levande.

Bland andra funktioner som har använts för att definiera 'liv' kan nämnas metabolism, tillväxt, autopoiesis och att evolvera eller att spela en viss roll i evolutionen. Alla dessa egenskaper är nära förknippade med liv men alla är också problematiska på olika sätt.

- Mars yta visar att det där en gång har runnit vatten, som är en förutsättning för liv på jorden.

Metabolism är ett fenomen som ofta förekommer i definitioner av 'liv'.<sup>14</sup> Det syftar på levande organismers utbyte av material med omgivningen. Tanken är att alla levande varelser måste ta upp materia och energi från omgivningen och utsöndra värme och restprodukter. Detta är en idé som har ganska stort stöd men det har också påpekats att det finns organismer som kan tillbringa lång tid, ibland mycket lång, som till exempel frön eller sporer. Det finns organismer som kan överleva i dormativt tillstånd i tusentals år. Dessutom är det inte helt enkelt att definiera 'metabolism' på ett sätt som inkluderar liv men utesluter saker som fordon som behöver bränsle och reservdelar för att kunna fungera, eller eld som tar upp syre och brännbart material och lämnar ifrån sig värme, koldioxid och aska.

Få saker är så nära förknippade med liv som *evolutionen*. Det är också mycket riktigt något man har försökt utnyttja i definitioner.<sup>15</sup> Trots den uppenbara kopplingen mellan liv och evolution så finns det dock problem även här. Vissa menar att även andra saker än liv kan evolvera (datorvirus till exempel). Det är också en opraktisk definition i många sammanhang helt enkelt därför att evolution går långsamt och kan vara svår att påvisa. Om man skapar något i labbet så kommer man aldrig att kunna kalla det för liv om man inte skapar en hel population och väntar ett antal generationer för att se om det sker evolution. För astrobiologi är det nästan lika illa. Man kan detektera radiosignaler från källor långt ute i rymden och man kan även detektera kemiska föreningar i atmosfären runt andra planeter men hur detekterar man att det pågår evolution på en annan planet utan att besöka den? Faktum är att det kan vara svårt nog även om man skulle besöka den. Evolutionen går ju i allmänhet väldigt långsamt och det skulle behövas många besök under lång tid för att konstatera att det pågår evolution och alltså finns liv på planeten. Det kanske allvarligaste problemet när man vill använda evolution för att definiera liv är att det inte är individer utan populationer som evolverar och få skulle säga att populationer är levande medan individer inte är det.<sup>16</sup> Det finns dock de som faktiskt menar att liv i grunden är en systemegenskap och därför bättre beskriver populationer eller hela ekosystem än individer. Robert Rosen definierade 'liv' som ett självorganiserande komplext och oreducerbart system.<sup>17</sup> Liknande idéer har framförts bland annat av Daniel Fiscus, Harold Morowitz och Robert Ulanowicz, som alla hävdar att liv bara kan förstås i ljuset av det intima samspelet mellan organismer och mellan organismer och deras omgivning.<sup>18</sup>

Homeostatis, alltså idén att liv kännetecknas av förmågan att reagera på omgivningen och reglera sig självt, har också legat till grund för idén att begreppet 'liv' passar bättre på systemnivå än på individnivå. Det samma kan sägas om det näraliggande begreppet 'autopoiesis', som innebär att det som skiljer levande organismer från andra fenomen är att de förra är självdefinierande, självuppbbyggande, självbevarande och självstyrande.

Denna idé ligger till exempel till grund för James Lovelocks Gaia-teori, enligt vilken hela jorden och alla individer på jorden kan ses som ett levande system.<sup>19</sup> Förelrädare för ekocentrism, alltså idén att inte bara individer utan även arter och ekosystem har status som moraliska objekt, har också hänvisat till autopoiesis på art- och ekosystemnivå som argument för att arter och ekosystem har egna intressen som inte går att reducera till intressen hos individer.

Vissa vill definiera 'liv' i termer av autonomi.<sup>20</sup> Stuart Kauffman beskriver till exempel levande varelser som autonoma agenter som agerar på eget bevåg i sin miljö. Hur kan då ett rent fysikaliskt system vara en autonom agent? Kauffman försöker överbrygga klyftan mellan ren fysik och autonomi genom att i sin tur definiera 'autonom agent' som ett självreplikerande system som kan genomföra minst en termodynamisk cykel. Han tänker sig alltså en underliggande fysikalisk förklaring till ett teleologiskt fenomen. Han är medveten om att detta kan tyckas svårt att få ihop men menar att det är naturligt att tala om liv i termer av aktivt handlande och att fysiken som bara talar om orsak och verkan behöver vidga sitt språkbruk till att inkludera "görande".<sup>21</sup>

### *Utmaningen att definiera liv*

Hur kan det komma sig att det är så svårt att sätta fingret på vad som är speciellt med liv trots att det i de allra flesta fall i vår vardag är så enkelt att skilja mellan det levande och det icke-levande?

En förklaring som ofta förs fram är det så kallade  $n=1$ -problemet.<sup>22</sup> Det vill säga, vi känner bara till en planet med liv och det är allt vi har att utgå ifrån. Man kan visserligen tycka att livet på jorden är väldigt varierande och mångfacetterat, men faktum är ju att allt liv på jorden i dag är släkt. Vi har alla samma anfäder. Dessutom har vi evoluerat fram på samma planet med, i ett kosmiskt perspektiv, väldigt likartade förutsättningar. Det betyder att även om vi kan slå fast att allt liv på jorden faktiskt har vissa egenskaper gemensamt, till exempel att vara

kolbaserat och innehålla RNA, så kan vi inte veta om det är så av nödvändighet och måste gälla för allt liv eller om det bara råkar vara så på jorden.

Ett annat problem är att livet är i ständig förändring. Helt oaktat exakt vilken roll levande individer spelar i evolutionen är det ett faktum att evolutionen innebär att egenskaper kommer och går. Är det då över huvud taget möjligt att peka ut en specifik egenskap eller kombination av egenskaper och säga att allt liv alltid kommer att ha denna egenskap?<sup>23</sup>

Problemen att hitta en egenskap eller en specifik kombination av egenskaper som är gemensam och unik för allt liv har lett till att vissa forskare har valt att avvika från den klassiska de re-definitionen. Den mest extrema "lösningen" tycks vara att helt enkelt ge upp. Det vill säga att hävda att en definition av liv inte är möjlig och/eller nödvändig/viktig/intressant/relevant eller helt enkelt värd att sträva efter.<sup>24</sup> Den mest inflytelserika varianten kommer från Carol Cleland och Christopher Chyba, som menar att det är omöjligt att definiera 'liv' innan man har en teori om liv.<sup>25</sup> Cleland och Chyba jämför med vatten som numera definieras som  $H_2O$ , vilket inte var möjligt innan man förstod vattnets kemiska struktur. De menar att motsvarande gäller för liv. Man behöver förstå livets grunder innan man kan definiera det, vilket bland annat även kräver att man lyckas lösa n=1-problemet, det vill säga att man lyckas hitta liv utanför vår planet. Clelands och Chybas idé har också fått en del kritik, bland annat därför att man menar att det skapar ett moment 22.<sup>26</sup> Man kommer inte, menar man, att ha någon större utsikt att förstå livets grunder eller hitta utomjordiskt liv innan man har bestämt sig för vad liv är. Man menar också att liv, till skillnad från vatten, är en process och inte en substans och att liknelsen med vatten därför inte håller.<sup>27</sup> Den kritiken kommer särskilt från dem som motsätter sig idén att 'liv' ska identifieras med sin kemiska struktur eller kemiska bas. En del menar också att även om man inte kommer fram till den definitiva definitionen av liv utan en teori om liv så är det viktigt att fortsätta leta eftersom själva processen att söka efter en definition skärper vårt tänkande kring liv och hjälper oss att förstå livets grunder.



### *Alternativa definitioner*

Det finns också andra alternativ som framför allt har dykt upp de senaste decennierna. Ett sådant alternativ är att anamma en så kallad operativ definition. Det betyder att man antar en definition som fungerar för ett visst syfte utan att man för den skull tror eller hävdar att det är den ultimata eller i någon objektiv mening sanna definitionen av liv. Oftast handlar det om att man antar en definition som passar det egna ämnet med dess metoder och verktyg. En biokemist kan till exempel välja en kemisk definition av liv medan en evolutionsbiolog kan välja att definiera liv i evolutionära termer och en fysiker att definiera liv i termer av dess förmåga att motstå entropi. Det finns dock en ganska stark kritik mot att anamma en operativ definition av 'liv', permanent eller tillfälligt, särskilt från filosofer som menar att det inte hjälper oss att komma närmare en riktig definition och att det i värsta fall kan leda till förvirring och missförstånd.

Det finns också de som föreslår den ganska radikala lösningen att något kan vara mer eller mindre levande.<sup>28</sup> Det ses som en radikal lösning därför att det är väldigt svårt att förena med de flestas grundläggande intuition om vad liv är. För sökandet efter utomjordiskt liv och försöken att skapa liv har denna lösning både fördelar och nackdelar. Den främsta fördelen är att man kan så att säga vinna en delseger även om man inte når ända fram till något som uppfyller alla kriterier för liv fullt ut. Den främsta nackdelen är kanske att både sökandet efter liv och försöken att skapa liv också riskerar att bli mindre intressant. Att söka efter eller skapa något som är "lite levande" verkar inte alls lika spännande som att söka efter eller skapa liv.

En annan, mer principiellt viktig nackdel är att det inte är säkert att denna lösning gör sökandet efter en definition av 'liv' enklare. Man måste fortfarande identifiera hållbara kriterier på liv, men med denna lösning behöver man dessutom kvantifiera dem och eller rangordna dem. Man behöver alltså antingen kunna säga att något har till exempel mer eller mindre metabolism eller kunna säga att, låt säga, förmågan att motstå entropi är viktigare än förmågan att föröka sig som i sin tur är viktigare än metabolism för att kunna avgöra hur levande något är.

*Assembly theory* är ett försök att definiera och konstruera en teori om liv baserad på kemisk komplexitet och informationsteori. Man har på experimentell väg skapat ett *assembly index* som anger det minsta antal steg som krävs för att bygga upp en molekyll från dess beståndsdelar.<sup>29</sup>

Man har då funnit att alla och enbart molekyler associerade med liv, såsom RNA-molekyler, hormoner och metaboliter, kräver 15 steg eller mer,<sup>30</sup> och att det är ytterst osannolikt att molekyler på denna komplexitetsnivå kan skapas spontant.<sup>31</sup> Man tolkar det som att en grundläggande skillnad mellan liv och icke-liv är att den mängd information som krävs för att bygga livets molekyler är mycket större än den som krävs för att bygga andra molekyler. Det är också, menar man, vid denna punkt som molekylnas informationsmängd och komplexitet leder till att de utvecklar en lokal minnesfunktion (genetiskt material)<sup>32</sup> och börjar evolvera.<sup>33</sup> Det finns alltså enligt denna teori en tydlig informations- och komplexitetströskel som skiljer liv från icke-liv.

Den filosof som under förra århundradet var mest inflytelserik i sin kritik mot den klassiska re-definitionen är Ludwig Wittgenstein. Han menade att det finns många exempel på begrepp som inte låter sig definieras på det sättet men att detta inte alls betyder att dessa begrepp är meningslösa eller missvisande.<sup>34</sup> Han använde spel som exempel. Ordet *Spiel* på tyska, liksom *game* på engelska, har en mycket vidare betydelse än svenskans 'spel'. *Spiel* eller *game* kan referera till fia med knuff, pussel, en fotbollsmatch eller att hoppa hopprep. Att försöka hitta någon gemensam nämnare för alla dessa aktiviteter verkar omöjligt men ändå är det, enligt Wittgenstein, meningsfullt att kategorisera alla som *games*. Han kallar fenomenet för "familjelikhhet". Två personer kan vara medlemmar i samma familj baserat på helt olika egenskaper – att man är barn till någon annan i familjen, att man är förälder till någon annan i familjen, eller att man är gift med någon annan i familjen, till exempel. Ingen familjemedlem har alla dessa egenskaper (det vore en extremt underlig familj om det var så) men det är ändå både praktiskt och meningsfullt att tala om alla som har någon av dessa egenskaper som medlemmar i samma familj.

En forskargrupp knuten till Space Humanities Lab i Lund har tagit fasta på Wittgensteins idé och applicerat den på begreppet 'liv'. Idén är att någonting är levande om det har ett antal av de egenskaper som associeras med liv, även om det inte har alla egenskaperna och även om det inte har exakt samma uppsättning av dessa egenskaper som andra levande varelser.<sup>35</sup> Det betyder till exempel att fortplantning och andra egenskaper som är nära kopplade till liv kan användas som kännetecken på liv även om det finns levande varelser som inte uppfyller dem. En mula är då levande genom att ha en viss uppsättning egenskaper som associeras med liv (till exempel homeostasis och metabolism) trots att

den inte kan föröka sig, medan andra varelser är levande tack vare sin förmåga att föröka sig och sin roll i populationens evolution, och så vidare.

### *Slutord*

Kort sagt finns det fortfarande inte någon entydig och allmänt omfattad definition av liv, men sökandet efter en definition verkar inte på något sätt avta. Forskningsgrenar som astrobiologi, syntetisk biologi och AI växer sig allt starkare och har ett stort behov av att hitta en fungerande definition. Försöken att hitta och kombinera egenskaper som man tänker sig omfattas av och är unika för allt liv fortsätter, men samtidigt dyker också allt fler lösningar upp som inte förutsätter en sådan egenskap eller lista över egenskaper. Om man kommer att lyckas och i så fall hur lösningen kommer att se ut får framtiden utvisa.



## *Livets idéhistoria*

1. Se t.ex. Denise Gigante, *Life: Organic Form and Romanticism* (New Haven: Yale University Press, 2009); Thomas S. Hall, *Ideas of Life and Matter: Studies in the History of General Physiology 600 B.C.–1900 A.D.* (Chicago: University of Chicago, 1969); Ernst Mayr, *The Growth of Biological Thought: Diversity, Evolution, and Inheritance* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1982); Denise Phillips & Sharon Kingsland, red., *New Perspectives on the History of Life Science and Agriculture* (Heidelberg: Springer, 2015).

2. Giorgio Agamben, *The Omnibus Homo Sacer* (Stanford: Stanford University Press, 2017); Michel Foucault, "Society must be defended": *Lectures at the Collège de France, 1975–76* (New York: Picador, 2003), 242f.

3. Se t.ex. W. F. Bynum, E. J. Browne & Roy Porter, red., *Dictionary of the History of Science* (London: Macmillan, 1981); Hermann Krings, Hans Michael Baumgartner & Christoph Wild, red., *Handbuch philosophischer Grundbegriffe*, vol. 2, *Gesetz–Relation* (München: Kösel, 1973); Joachim Ritter & Karlfried Gründer, red., *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, vol. 5 (Basel: Schwabe, 1980).

4. Otto Brunner, Werner Conze & Reinhart Koselleck, red., *Geschichtliche Grundbegriffe: Historisches Lexikon zur politisch-sozialen Sprache in Deutschland*, vol. 8 (Stuttgart: Klett-Cotta, 1972–1997).

5. För en djuplodande genomgång av filosofiska problem rörande denna distinktion, se Herman Cappelen, Ernest Lepore & Matthew McKeever, "Quotation", i Edward N. Zalta & Uri Nodelman, red., *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Summer 2023 Edition), <https://plato.stanford.edu/archives/sum2023/entries/quotation/> (hämtad 31/10 2025).

6. Se t.ex. Eric Margolis & Stephen Laurence, red., *The Conceptual Mind: New Directions in the Study of Concepts* (Cambridge, MA: MIT Press, 2015).

7. För en översikt om begreppshistoria och begreppshistorisk metod, se Jonas Hansson, "Inledning", i Jonas Hansson & Kristiina Savin, red., *Svenska begreppshistorier: Från antropocen till åsiktskorridor* (Lidingö: Fri Tanke, 2022), 9–18.

8. Se t.ex. Donna Haraway, "A Manifesto for Cyborgs: Science, Technology and Socialist Feminism in the 1980s", *Socialist Review* 80 (1985), 65–107; Bruno Latour, *We Have Never Been Modern* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1993);



Lorraine Daston, red., *Things that Talk: Object Lessons from Art and Science* (New York: Zone Books, 2004).

9. Jfr Terence Irwin, *The Development of Ethics: A Historical and Critical Study*, vol. 3 (Oxford: Clarendon, 2007–2009).

### *David Dunér: Livsbegreppets historia i Sverige*

1. Se "Life" och "leip-", i *Online Etymology Dictionary*, <https://www.etymonline.com> (hämtad 12/1 2024); "liv" i Elof Hellquist, *Svensk etymologisk ordbok*, vol. 1, A–N, 3:e uppl. (Lund: Ekstrand, 1980). Se även förstautgåvan, <https://runeberg.org/sve-ty-m/> (hämtad 13/1 2024).

2. "Liv", "leva", "levande", i *Svenska Akademiens ordbok*, <https://svenska.se/> (hämtad 13/1 2024).

3. Livet kan även beteckna området mellan bröstkorgen och bälten, därav sammansättningarna livmoder och underliv, vidare klädesplagg som täcker midjan, som i livstycken och snörliv. *Nordisk familjebok* ger vid sidan av liv i fysiologisk och filosofisk mening en tredje betydelse, som ett begrepp inom byggnadskonsten, vilket betecknar det ifrågasvarande partiets vertikala yta: "Vid uppförandet af en tegelvägg, som skall putsas, skiljer man mellan tegellifvet och putslifvet." Bernhard Meijer & Theodor Westrin, red., "Lif", i *Nordisk familjebok: Konversationslexikon och realencyklopedi*, vol. 16 (Stockholm: Nordisk familjeboks förlag, 1912), sp. 421–425.

4. För en översikt över svensk idéhistoria, se David Dunér, *Svensk idéhistoria: Forn-tid, medeltid, renässans* (Lund: Historiska Media, 2022).

5. För livsbegreppets definition och historia, se Stéphane Tirard, Michel Morange & Antonio Lazcano, "The Definition of Life: A Brief History of an Elusive Scientific Endeavor", *Astrobiology* 10, nr 10 (2010), 1003–1009; Charles T. Wolfe, "Life as Concept and as Science in Early Modern Thought", i Dana Jalobeanu & Charles T. Wolfe, red., *Encyclopedia of Early Modern Philosophy and the Sciences* (Cham: Springer, 2020), 1092–1106; David Dunér, "Life, Concept of (From Antiquity to the Eighteenth Century)", i Muriel Gargaud et al., red., *Encyclopedia of Astrobiology* (Berlin & Heidelberg: Springer, 2023), 1676–1681.

6. David Dunér, "Human Mind in Space and Time: Prolegomena to a Cognitive History", i David Dunér & Christer Ahlberger, red., *Cognitive History: Mind, Space, and Time* (Berlin: De Gruyter Oldenbourg, 2019), 3–32. Se även David Dunér, "Kognitiv historia: En introduktion", *Historisk tidskrift* nr 4 (2010), 569–592.

7. George Lakoff & Mark Johnson, *Metaphors We Live by* (Chicago: University of Chicago Press, 1980); George Lakoff & Mark Johnson, *Philosophy in the Flesh: The Embodied Mind and its Challenge to Western Thought* (New York: Basic Books, 1999).

8. Daniel Lord Smail, *On Deep History and the Brain* (Berkeley: University of California Press, 2008); Andrew Shryock & Daniel L. Smail, *Deep History: The Architecture of Past and Present* (Berkeley: University of California Press, 2011).

9. Epikuros brev till Menaikéus, i Diogenes Laertios, *Om kända filosofers liv och tankar* (200-talet e.v.t.), 125; se även Konrad Marc-Wogau, *Filosofin genom tiderna: Antiken, medeltiden, renässansen* (Stockholm: Thales, 1991), 254.

10. Stig Welinder, *Sveriges historia 13 000 f.Kr.–600 e.Kr.* (Stockholm: Norstedt, 2009), 197f.
11. Joakim Goldhahn & Johan Ling, "Bronze Age Rock Art in Northern Europe: Contexts and Interpretations", i Harry Fokkens & Anthony Harding, red., *The Oxford Handbook of the European Bronze Age* (Oxford: Oxford University Press, 2013), 270–290; Flemming Kaul, *Ships on Bronzes: A Study in Bronze Age Religion and Iconography* (Köpenhamn: National Museum, 1998).
12. Kristian Kristiansen, "Rock Art and Religion: The Sun Journey in Indo-European Mythology and Bronze Age Rock Art", i Åsa C. Fredell, Kristian Kristiansen & Felipe Criado Boado, red., *Representations and Communications: Creating an Archaeological Matrix of Late Prehistoric Rock Art* (Oxford: Oxbow Books, 2010), 93–115.
13. Om kosmogoni, se Jens Peter Schjødt, John Lindow & Anders Andrén, red., *The Pre-Christian Religions of the North: History and Structures*, vol. 3 (Turnhout: Brepols, 2020).
14. Snorre Sturlasson, *Snorres Edda*, övers. Karl G. Johansson & Mats Malm, ny utg. (Gråbo: Anthropos, 2015), 39.
15. *Den poetiska Eddan*, övers. Björn Collinder, 2:a uppl. (Stockholm: Forum, 1993), 45.
16. Ibid., 74–81; Anders Hultgård, *Midgård brinner: Ragnarök i religionshistorisk belysning* (Uppsala: Kungl. Gustav Adolfs Akademien för svensk folkkultur, 2017).
17. Matthias Lincopensis, *Vägen till Jerusalem: Valda texter ur Homo conditus*, övers. Anders Piltz (Uppsala: Katolska bokförlaget, 1986), 32.
18. Birgitta, *Revelaciones celestes. Lib. 5 Liber questionum*, utg. Birger Bergh (Stockholm: Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademien, 1971); Birgitta, *Himmelska uppenbarelser*, vol. 2, övers. Tryggve Lundén (Malmö: Allhem, 1958), 292.
19. Adam av Bremen, *Gesta Hammaburgensis ecclesiae pontificum*; övers. Emanuel Svenberg, *Historien om Hamburgstiftet och dess biskopar* (Stockholm: Proprius, 1984), 253.
20. Pia Bengtsson Melin, *Fåfångans förgänglighet: Allegorin som livs- och lärospiegel hos Albertus Pictor* (Stockholm: Stockholmia, 2006).
21. *Stockholms Posten* 21/11 1780.
22. *Dyalogus creaturarum moralizatus 1483: Skapelsens sedelärande samtal 1483*, utg. John Bernström, övers. Monica Hedlund (Uppsala: Michaelisgillet, 1983), 482–485.
23. Olaus Petri, *Skrifter i urval*, utg. Gunnar T. Westin (Stockholm: Natur & Kultur, 1968), 123.
24. *Then svenska psalmboken* (Stockholm: Buchard, 1697), ps. 152; Se även Johann Gerdes psalm från 1664, övers. från tyskan, "Jesus är mitt lijf och hälsa", i *Then svenska psalmboken* (1697), ps. 141.
25. Samuel Magni Fröling, *The trognas fördolda lif med Christo* (Linköping: Biörckegren, 1742); J.M. Hallonquist, *Påliteligt sätt at frälsa sitt lif utan andras tillhjelp* (Stockholm: Kongl. tryckeriet, 1766); Jens Dinsen Jersin, *En rätt väg til det ewiga lifwet* (Stockholm: Stolpe, 1766); Lorenz Philipp Gottfried Happach, *Om beskaffenheten af menniskans lif efter döden* (Jönköping: Lundström, 1815).
26. P. Hadot, "Leben", i Joachim Ritter & Karlfried Gründer, red., *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, vol. 5 (Basel: Schwabe, 1980), sp. 52–56; se även Josef Simon, "Leben", i Hermann Krings, Hans Michael Baumgartner & Christoph Wild,

red., *Handbuch philosophischer Grundbegriffe*, vol. 3, *Gesetz-Relation* (München: Kösel, 1973), 844–859.

27. Michael Naas, *Plato and the Invention of Life* (New York: Fordham University Press, 2018).

28. Aristoteles, *De anima*, 413a 22–25; övers. Johannes Gabrielsson, *Om själen* (Göteborg: Daidalos, 1987), 53–56.

29. Matthias Lincopensis, *Vägen till Jerusalem*, 215.

30. Peder Månsson, *Peder Månssons skrifter på svenska: Efter handskrifter i Stockholm, Uppsala och Linköping*, utg. Robert Geete (Stockholm: Norstedt, 1913–1915), 408.

31. Sigfrid Aron Forsius, *Physica: (Cod. Holm. D 76)*, utg. Johan Nordström (Uppsala: Lundequistska bokhandeln, 1952), 176.

32. Ibid., 249–255.

33. Ibid., 223ff.

34. René Descartes, *Discours de la méthode pour bien conduire son raison et chercher la vérité dans les sciences: Plus La dioptrique, les météores et la géométrie, qui sont des essais de cete méthode* (Leiden, 1637), V; *Oeuvres de Descartes* VI, utg. Charles Adam & Paul Tannery (Paris: Léopold Cerf, 1902), 54; övers. Konrad Marc-Wogau, *Valda skrifter* (Stockholm: Natur & Kultur, 1990), 63; Gary Hatfield, "Descartes' Physiology and its Relation to his Psychology", i John Cottingham, red., *The Cambridge Companion to Descartes* (Cambridge: Cambridge University Press, 1992), 346.

35. Olaus Unonius (pres.), *De spiritu animali*, resp. Ericus Bernhardi Vougt (Uppsala, 1655).

36. David Dunér, "Att leva och överleva: Broocman om medicin, hälsa och diietetik", i Håkan Tunón, red., *En Fullständig Svensk Hus-Hålds-Bok af Reinerus Reineri Broocman: En handbok i gårds- och bushållsskötsel i vid mening från 1700-talets första hälft samt Broocmans värld och bushållsbok belyst i åtta artiklar av nutida forskare* (Stockholm: Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien, 2016), vol. 2, 1073–1107.

37. Petronius, *Satyricon*, 34; *Petronii Arbitri Satyricon*, utg. Konrad Müller (München: Heimeran, 1961); övers. Maria Plaza, *Satyricon* (Stockholm: Fabel, 1996); se även David Dunér, "Det romerska lantlivets medicin och huskurer", i Marcus Porcius Cato d.ä. & Marcus Terentius Varro, *Marcus Porcius Cato Om jordbruket: Marcus Terentius Varro Samtal om lantbruket; samt Liv, lantbruk och livsmedel i Catos och Varros värld: Tolv artiklar av nutida svenska forskare*, Örjan Wikander & Sten Hedberg, red. (Stockholm: Kungl. Skogs- och Lantbruksakademien, 2015), 443–456, 517.

38. Nils Rosén von Rosenstein, *Compendium anatomicum, eller En kort beskrifning om de delar, af hwilka hela människans kropp består, med widfogade försök och anmärckningar, som lägga grunden til läran om människans friska och siukliga tilstånd* (Stockholm: Schneider, 1736); 2:a uppl. (Stockholm: Schneider, 1738), 17, 201f; Anna-Lena Pehrsson, *Nils Rosén von Rosenstein: En medicinhistorisk biografi åren 1706–1740* (Uppsala: Uppsala universitet, 2006), 139.

39. Carl von Linné (pres.), *Respiratio diaetetica*, resp. Jonas Ullholm (Uppsala: Edman, 1772), § 1, 6, 7; övers. Ejnar Haglund, *Andningens diietetik* (Uppsala: Svenska Linnésällskapet, 1965), 3, 6, 8.

40. David Dunér, "Maskinen Människa: Iatromekaniken i Sverige", i Gunnar Bro-

berg, red., *Til at studera läkedom: Tio studier i svensk medicinshistoria* (Lund: Sekel, 2008), 111–149, 383–391.

41. Friedrich Hoffmann, *Medicinae rationalis systematicae tomus secundus quo philosophia corporis humani morborum ex accuratis observationibus solidisque anatomicis et mechanico-physicis principiis* (Halle: officina Rengeriana, 1729), 29, 45; Friedrich Hoffmann, *Opera omnia physico-medica* I (Genève: Tournes, 1740), 25; Ingo Wilhelm Müller, *Iatromechanische Theorie und ärztliche Praxis im Vergleich zur galenistischen Medizin* (Friedrich Hoffmann – Pieter van Foreest, Jan van Heurne) (Stuttgart: Steiner, 1991), 72; Pehrsson, Nils Rosén von Rosenstein, 20f.

42. Emanuel Swedenborg, *Anatomi af vår aldräfnaste natur, wisande att wårt rörande och lefwande wäsende består af contremiscentier* (1720); utg. David Dunér, *Om darrningar* (Lund: Ellerström, 2007), se inledning, 7–58.

43. Carl von Linné, *Sponsalia plantarum, eller blomstrens biläger*, övers. Johan Gustaf Wahlbom (Stockholm: Salvius, 1750); faks. (Stockholm: Rediviva, 1971), 15, 18.

44. Carl von Linné (pres.), *Motus polychrestus*, resp. Christian Lado (Uppsala, 1763), § 1; övers. Albert Boerman & Telemak Fredbärj, *Nyttan av rörelse* (Uppsala: Svenska Linnésällskapet, 1963), 3.

45. Carl von Linné, *Clavis medicinae duplex* (Stockholm: Salvius, 1766), § I; övers. Birger Bergh, *Clavis medicinae duplex: Medicinens tvenne nycklar* (Stockholm: Atlantis, 2008), § I.

46. Carl von Linné (pres.), *Consectaria electrico-medica*, resp. Per Zetzell (Uppsala: Höjer, 1754); övers. Arvid Hj. Uggla, *Elektriskt-medicinska satser* (Uppsala: Svenska Linnésällskapet, 1955), inledning, 10.

47. Carl von Linné, *Systema naturae*, 12:e uppl. (Stockholm: Salvius, 1766), 15; se även Linné, *Clavis medicinae duplex*, § VII; anförd övers., § VII.

48. Xavier Bichat, *Undersökning öfwer lifwet och döden*, övers. Gustaf Wallberg (Stockholm, 1805); U. Dierse & K. Rothe, "Leben", i Joachim Ritter & Karlfried Gründer, red., *Historisches Wörterbuch der Philosophie*, vol. 5 (Basel: Schwabe, 1980), sp. 71–98.

49. Erik Gustaf Geijer, "Hvilka fördelar kunna vid människors moraliska uppföstran dragas af deras inbillningsgåfva m.m.?" (Svar på Svenska Akademiens prisfråga år 1810), i *Erik Gustaf Geijers samlade skrifter*, avd. 1, vol. 5 (Stockholm: Norstedt, 1852), 6.

50. *Nordisk familjebok*, vol. 16, sp. 424; jfr Christopher Jacob Boström, "De notionibus religionis, sapientiae et virtutis earumque inter se nexu", i *Skrifter* I, utg. H. Edfeldt (Uppsala: Roos, 1883), 303.

51. Gunnar Eriksson, *Romantikens världsbild speglad i 1800-talets svenska vetenskap* (Stockholm: Wahlström & Widstrand, 1969), 62f; se även Gunnar Eriksson, *Elias Fries och den romantiska biologien* (Uppsala: Lychnos-bibliotek, 1962).

52. Carl Adolph Agardh, *Lärobok i botanik [...] Första afdelningen: Organografi*. 1 (Malmö: Gleerup, 1829–1830), 23.

53. Lars Levi Laestadius, *Dårbushjonet: En blick i nådens ordning*, utg. Erik Bäcksbäck (Helsingfors: Finska kyrkohist. samfundet, 1949); Gunnar Broberg, "Liv, död och romantik: Skendödens historia", i Gunnar Broberg, red., *Til at studera läkedom: Tio studier i svensk medicinshistoria* (Lund: Sekel, 2008), 268.

54. Juha Manninen, Juhani Ihanus, Marja Jalava & Ilkka Niiniluoto, *A History of Philosophy and Psychology in Finland, 1809–1917* (Helsinki: Societas Scientiarum Fennica, 2021), 36.
55. Israel Hwasser, *Valda skrifter* I (Stockholm: Lamm, 1868), 120; Jonas Hansson, "Den romantiska medicinen", i Gunnar Broberg, red., *Til at stwdera läkedom: Tio studier i svensk medicinhistoria* (Lund: Sekel, 2008), 234.
56. Jöns Jacob Berzelius, *Föreläsningar i djurkemien: Förra delen* (Stockholm: Delén, 1806), 1–2; jfr Eriksson, *Elias Fries*, 418; Magnus Krook, *Nature and Metamorphosis: A Study of Carl Adolph Agardh's Latin Dissertations and Monographs on Botany and Biology* (Göteborg: Institutionen för språk och litteraturer, Göteborgs universitet, 2022), 135.
57. Anders Fredrik Dalin, *Ordbok öfver svenska språket*, vol. 2, L–Ö (Stockholm: Dalin, 1853), 22.
58. Fredrika Bremer, *Lif i Norden: Skizz* (Stockholm: Bagge, 1849), 4.
59. *Norrköpings Tidningar* 2/10 1878.
60. Falstaff, fakir (Axel Wallengren), *En hvar sin egen professor eller allt menskligt vetande i sammandrag: Kortfattad encyklopedi* (Lund: Bülow, 1894), 51.
61. Gustaf Fröding, *Om lifsmonader: Ett lifsförklaringsförsök* (Uppsala: Uppsala Nya Tidn. aktieb., 1898).
62. Sven W., "Tankar i vårvällen", *Nerikes-Tidningen* 12/5 1902.
63. Ellen Key, *Lifslinjer* I (Stockholm: Bonnier, 1903–1906), xiv.
64. För en översikt, se Thomas S. Hall, *Ideas of Life and Matter: Studies in the History of General Physiology 600 B.C.–1900 A.D.* (Chicago: University of Chicago Press, 1969); Nachtomy Ohad & Justin E. H. Smith, red., *The Life Sciences in Early Modern Philosophy* (Oxford: Oxford University Press, 2014).
65. Anders Sunesen, *Andree Sunonis filii Hexaemeron: Post M. Cl. Gertz*, utg. Sten Ebbesen & Lars Boje Mortensen (Köpenhamn: Gad, 1985), 759–764; övers. H. D. Schepelern, *Hexaëmeron* (Köpenhamn: Gad, 1985).
66. Carl von Linné (pres.), *Miracula insectorum*, resp. Gabriel Emanuel Avelin (Uppsala: Höjer, 1752), 7; se även Carl von Linné (pres.), *Fundamenta entomologiae*, resp. Anders Johan Bladh (Uppsala: Edman, 1767), 5; övers. Johnny Strand, *Entomologiens grunder* (Uppsala: Svenska Linnésällskapet, 2023), 5; Nils von Hofsten, *Skapelsetro och uralstringshypoteser före Darwin* (Uppsala: Uppsala universitet, 1928).
67. David Dunér, "Naturens alfabet", i *Tänkemaskinen: Polhems buvudvärk och andra studier i tänkandets historia* (Nora: Nya Doxa, 2012), 339–374.
68. Philipp Karl Hartmann, *Lycksalighets-lära för människans fysiska lif; eller Konsten, att nyttja lifvet samt dervid bibehålla och fullkomna belse, skönhet samt kropps- och själsstyrka* (Stockholm: Nestius, 1828); ty. orig., *Glückseligkeitslehre für das physische Leben des Menschen: Oder die Kunst, das Leben zu neutzen und dabey Gesundheit, Schönheit, Körper- und Geistestärke zu erhalten und zu vervollkommen* (Dessau und Leipzig: Voß, 1808).
69. Broberg, "Liv, död och romantik".
70. Johan Daniel Herholdt & Carl Gottlob Rafn, *Försök till en historisk afhandling om räddnings-anstalterne för drunknade, jemte underüttelse om säkraste medlen hwarigenom de kunna återställas til lif*, övers. Adam Fahlman (Stockholm: Nordström, 1805).
71. "Biologi", i *Svenska Akademiens ordbok*, <https://svenska.se/> (hämtad 25/1 2024);



Carl Adolph Agardh, "Beskrifning af en ny art Conserva, och observationer om dess uppkomst och förändringar", *Kungl. Svenska vetenskapsakademiens handlingar* (1814), 196.

72. Agardh, *Lärobok i botanik* I, 77.

73. Carl Adolph Agardh, *Allmän vext-biologi* (Malmö: Gleerup, 1830–1832), 3.

74. Exempelvis filosofen Allen Vannérus, som var starkt påverkad av bland annat Spencer, skrev en bok med titeln *Lära och lif: En filosofisk essay* (Stockholm: Ljus, 1904).

75. Simon Fredrik Söderlund, *Om latent lif, med serskildt afseende på växterna* (Uppsala, 1869), 1.

76. Ibid., 30.

77. Bengt Lidforss, *Växternas skyddsmedel emot yttervärlden* (Stockholm: Bonnier, 1890), 13; David Dunér, "Botaniska vandringar på Kullen: Om fältbotanikern Bengt Lidforss", *Svenska Linnésällskapets årsskrift* (2013), 101–108 (89–142).

78. Bengt Lidforss, i "Nordiska festen", *Folkets Tidning* 4/3 1891; se även Einar Sjövall, "Bengt Lidforss under studentåren", i Einar Sjövall, red., *Bengt Lidforss: En minneskrift* (Malmö: Framtiden, 1923), 23.

79. Bengt Lidforss, "Blåsyra och formalin", *Naturvetenskapliga kåserier: Andra samlingen* (Malmö: Framtiden, 1912), 71; tidigare utgiven i *Arbetet* 5 & 8/8 1912; Robert Larsson, "Bengt Lidforss som naturvetenskaplig kåsör", i Einar Sjövall, red., *Bengt Lidforss: En minneskrift* (Malmö: Framtiden, 1923), 118.

80. Steven J. Dick, *Plurality of Worlds: The Origins of the Extraterrestrial Life Debate from Democritus to Kant* (Cambridge: Cambridge University Press, 1982); David Dunér, "Extrema världars historia", i David Dunér, red., *Extrema världar: Om sökandet efter liv i rymden* (Lund: Pufendorfinstitutet, 2013), 11–31.

81. Svante Arrhenius, *Världarnas utveckling* (Stockholm: Geber, 1906), 33; David Dunér, "Svante Arrhenius och livets utbredning genom världsrymden", i Dan Kiselman, Johan Kärnfelt & Jesper Sollerman, red., *Universum på glänt: Hundra år av svensk astronomi* (Stockholm: Svenska astronomiska sällskapet, 2021), 160–163.

82. Svante Arrhenius, "Die Verbreitung des Lebens im Weltenraum", *Die Umschau* 7 (1903), 481–485.

83. Erwin Schrödinger, *What is Life? The Physical Aspect of the Living Cell* (Cambridge: Cambridge University Press, 1944); övers. Lisa Sjösten, *Vad är liv? Ett fysikaliskt perspektiv på den levande cellen* (Lidingö: Fri Tanke, 2019).

84. Alf Sagnér, *Livet: Encyklopedi över de biologiska vetenskaperna. 1 Vad är liv?* (Malmö, 1970), 4.

85. Gösta Ehrensverd, *Levande materia: Vad är liv? Vad är biokemi?* (Stockholm: Aldus/Bonnier, 1973), 19.

86. *Rätten till abort: 1965 års abortkommitté*, SOU 1971:58.

87. *Abortfrågan: Remissyttranden över 1965 års abortkommittés betänkande Rätten till abort* (SOU 1971:58), SOU 1972:39, 9.

88. *Dödsbegreppet: Huvudbetänkande. Utredning om dödsbegreppet*, SOU 1984:79, 253.

89. För aktuell debatt, se Michael P. Murphy & Luke A. J. O'Neill, red., *What is Life? The Next Fifty Years: Speculations on the Future of Biology* (Cambridge: Cambridge

University Press, 1995); Lynn Margulis & Dorion Sagan, *What is Life?* (London: Weidenfeld & Nicolson, 1995); Hans-Peter Dürr, Fritz-Albert Popp & Wolfram Schommers, red., *What is Life? Scientific Approaches and Philosophical Positions* (River Edge, NJ: World Scientific, 2002); Ingemar Ernberg, *Vad är liv: I kosmos, i cellen, i människan?* (Stockholm: Karolinska Institutet University Press, 2010); Addy Pross, *What is Life? How Chemistry Becomes Biology* (Oxford: Oxford University Press, 2012); Dirk Evers, Michael Fuller, Antje Jackelén & Knut-Willy Sæther, red., *Issues in Science and Theology: What is Life?* (Cham: Springer, 2015).

90. Ed Regis, *What is Life? Investigating the Nature of Life in the Age of Synthetic Biology* (New York: Farrar, Straus and Giroux, 2008); Jessica Abbott & Erik Persson, red., *Liv: Utomjordiskt, artificiellt och syntetiskt* (Lund: Pufendorfinstitutet, 2017).

### Kristiina Savin: *Livsandar*

1. Exempel hämtat ur *Svenska Akademiens ordbok*, uppslagsordet ”Ande”, se Svenska Akademien, red., *Ordbok över svenska språket* (Lund: Gleerupska universitetsbokhandeln, 1893–2023). Citatet kommer från Jakobsbrevet 2:26, i *Thet Nyia Testamentit på Swensko af år 1527*, utg. Aksel Andersson (Uppsala, 1893), 352.

2. Gamla Testamentet använder på dessa ställen det hebreiska ordet *ruach*, som i grekiska tolkningar översätts som *pneuma* och i den latinska Versio Vulgata som *spiritus*. Eftersom konceptualiseringen av det teologiska andebegreppet under förmodern tid framför allt skedde med utgångspunkt i Nya Testamentets grekiska begrepp har jag här tagit mig friheten att enbart referera till det grekiska begreppet och inte det hebreiska. Jfr uppslagsordet ”Geist/Heiliger Geist/Geistesgaben”, i Horst Robert Balz & Gerhard Müller, red., *Theologische Realenzyklopädie*, vol. 12 (Berlin: Walter de Gruyter, 1993 [1984]).

3. *Svenska Akademiens ordbok* uppger att begreppet inte längre är brukligt i sin ursprungliga betydelse, se uppslagsordet ”livsande 2”, i Svenska Akademien, red., *Ordbok över svenska språket*.

4. Historiska perspektiv på livsandar i olika nationella kontexter presenteras exempelvis i antologin Micheline Louis-Courvoisier & Sylvie Kleiman-Lafon, red., *Les esprits animaux (XVIème–XXIe siècles): Littérature, histoire, philosophie* ([utan ort]: Epistémocritique, 2018).

5. Min framställning av den grekiska traditionen bygger här huvudsakligen på Julius Rocca, ”From Doubt to Certainty: Aspects of the Conceptualisation and Interpretation of Galen’s Natural Pneuma”, i H.F.J. Horstmanshoff, Helen King & Claus Zittel, red., *Blood, Sweat, and Tears: The Changing Concepts of Physiology from Antiquity into Early Modern Europe* (Leiden: Brill, 2012), 629–659. Jfr även Hynek Bartoš, red., *Heat, Pneuma, and Soul in Ancient Philosophy and Science* (Cambridge & New York: Cambridge University Press, 2020); Sidney Ochs, *A History of Nerve Functions: From Animal Spirits to Molecular Mechanisms* (New York: Cambridge University Press, 2003), 1–35, och bidragen i Sean Coughlin, David Leith & Orly Lewis, red., *The Concept of Pneuma After Aristotle* (Berlin: Edition Topoi, 2020).

6. Rocca, ”From Doubt to Certainty”, 631f.

7. Ibid., 632f.

8. "Spiritus igitur sunt tres, primus naturalis qui sumit principium ab epate, secundus vitalis a corde, tertius animalis a cerebro." Citerat efter *ibid.*, 629, min övers.
9. För den medeltida traditionen i Europa, se James J. Bono, "Medical Spirits and the Medieval Language of Life", *Traditio* XL (1984), 91.
10. Jfr Hiro Hirai, "Spirit in Renaissance Medicine", i Marco Sgarbi, red., *Encyclopedia of Renaissance Philosophy* (Cham: Springer, 2018), 3108ff.
11. Jfr Hiro Hirai, "Concepts of Seeds and Nature in the Work of Marsilio Ficino", i Michael J. B. Allen & Valery Rees, red., *Marsilio Ficino: His Theology, his Philosophy, his Legacy* (Leiden: Brill, 2002), 257–284.
12. För exempel på de skiftande sammanhang där andarna kunde uppmärksammas, se bidragen i Christine Göttler & Wolfgang Neuber, red., *Spirits Unseen: The Representation of Subtle Bodies in Early Modern European Culture* (Leiden: Brill, 2008).
13. Ochs, *A History of Nerve Functions*, 53.
14. Sigfrid Aron Forsius, *Physica* (Cod. Holm. D 76), utg. Johan Nordström (Uppsala: Lundequistska bokhandeln, 1952), 223, jfr 70.
15. Johan Nordström, "Föredrag om Sigfrid Aron Forsius hållet vid Lärdomshistoriska samfundets årsmöte i Rikssalen 12/5 1935", utg. Kjell Lekeby, *Lychnos* 2021, 313. Jfr Sten Lindroth, *Svensk lärdomshistoria: Stormaktstiden* (Stockholm: Norstedt, 1975), 146ff.
16. Uppslagsordet "ande 2", i Knut Fredrik Söderwall, red., *Ordbok öfver svenska medeltids-språket*, vol. 1 (Lund, 1884–1918).
17. Uppslagsordet "Ande IX 2a", i Svenska Akademien, red., *Ordbok över svenska språket*.
18. Terhi Kiiskinen, *Sigfrid Aron Forsius: Astronomer and Philosopher of Nature* (Frankfurt am Main: Peter Lang, 2007), 137f.
19. Robert C. Olby, red., *Companion to the History of Modern Science* (London: Routledge, 1990), 245.
20. Gustav II Adolf, "Skrivelse till Professorerna i Upsala [...] d. 7 Junij 1626", i *Handlingar rörande Skandinaviens historia* 14 (Stockholm: A. Wiborgs förlag, 1828), 217.
21. Förebilden Magirus återger ofta Aristoteles tankar ordagrant, men de partier som rör den galenska fysiologins tredelade ande har kompletterats med utgångspunkt i senare auktorer. Forsius hänvisar på flera ställen till Julius Caesar Scaligers *Exotericarum exercitationum liber XV de subtilitate* (Lutetiae, 1557). Jfr Kiiskinen, *Sigfrid Aron Forsius*, 165.
22. Forsius, *Physica*, 224. Jfr Magirus, *Physiologia*, 431.
23. Forsius, *Physica*, 227. Jfr Magirus, *Physiologia*, 431.
24. För den äldre betydelsen av känsla, se Kristiina Savin, "Känsla", i Jonas Hansson & Kristiina Savin, red., *Svenska begreppshistorier: Från antropocen till åsiktskorridor* (Stockholm: Fri Tanke, 2022), 317ff.
25. Forsius, *Physica*, 224. Jfr Magirus, *Physiologia*, 431.
26. Forsius, *Physica*, 339.
27. *Ibid.*, 347f.
28. Laurentius Paulinus Gothus, *Loimoscopia, eller Pestilentz speghel* (Strängnäs: Olof Olofsson Enaeus, 1623), fol. 86a.

29. Andreas Sparman, *Een kort berättelse, huru man sigb i pestilentz tijder förbålla skal* (Stockholm: Ignatius Meurer, 1638), fol. A2a.
30. Uppslagsordet "spiritus", i Jonas Petri Gothus, *Dictionarium latino-sveco-germanicum* (Lincopiæ: Christopherus Güntherus, 1640).
31. För genrens karakteristika och dess spridning, se Sandra Cavallo & Tessa Storey, *Healthy Living in Late Renaissance Italy* (Oxford: Oxford University Press, 2013), 13–47.
32. Jag har här använt Andreas Sparman, *Sundhetzens spegel, utbi hwilken man beskodar sundhetzens natur, förnämste orsakerne til alla siukdomar* (Stockholm: Joh. G. Eberdt, 1686).
33. Sparman, *Sundhetzens spegel*, fol. Aijj. Om verkets bakgrund, se Lindroth, *Svensk lärdomshistoria: Stormaktstiden*, 402.
34. Sparman, *Sundhetzens spegel*, fol. B5r–B5v.
35. Ibid., 131.
36. Ibid., 6–7.
37. Ibid., 131f.
38. Ibid., 130.
39. Ibid., 133.
40. Ibid., 137.
41. Ibid., 188.
42. Ibid., 315.
43. Jfr Bruce R. Smith, *The Key of Green: Passion and Perception in Renaissance Culture* (Chicago: University of Chicago Press, 2009); Penelope Gouk, "Music and Spirit in Early Modern Thought", i Elena Carrera, red., *Emotions and Health: 1200–1700* (Leiden: Brill, 2013), 221–239.
44. Bourdelots manuskript är kommenterat, utgivet och översatt av Eva Nilsson Nylander och Johnny Strand i artikeln "Ett hett och torrt temperament: Drottningens diagnos", i Aske Damtoft Poulsen, Astrid Nilsson & Johanna Svensson, red., *Humanitas: Festskrift till Arne Jönsson* (Göteborg & Stockholm: Makadam, 2017), 354–365; jfr 341f.
45. Nilsson Nylander & Strand, "Ett hett och torrt temperament", 354f.
46. Ibid., 356ff.
47. Ibid., 361f: "commotis nempe fervidissimis ne dicam igneis spiritibus in corpore calidissimis".
48. Ibid., 365.
49. Ibid., 363: "motus enim vehementior, artus fatigat, vires frangit, spiritus inflammatus et resolvit".
50. Ibid., 365.
51. Urban Hiärne, *Een kort berättelse om the nys upfundne suurbrunnar wid Medewij vthi Östergötland* (Linköping: Daniel Kämpe, 1679), 44f.
52. *Regimen sanitatis Salernitanum*, Konrad Goehl, red. (Baden-Baden: Deutscher Wissenschaftsverlag, 2009), 30, art. 94: "Spiritus uberior exit per phlebotomiam:/ spiritus ex potu vini mox multiplicatur/ humorumque cibo damnum lente reparatur." Jfr *Een lijten Book, Som kallas Bonde-Practica, Eller Wädber-Book* (Stockholm: Ignatius Meurer, 1662), C3r–C6v.

53. Massimiliano Chiamenti, "The Representation of the Psyche in Cavalcanti, Dante and Petrarch: The *spiriti*", *Neophilologus* 82 (1998), 71–81.
54. Gail Kern Paster, *Humoring the Body: Emotions and the Shakespearean Stage* (Chicago: University of Chicago Press, 2004), 62ff.
55. Georg Stiernhielm, *Samlade skrifter* I:1, Johan Nordström & Bernt Olsson, red. (Stockholm : Svenska vitterhetssamfundet, 1973), 11f (vers 74–81).
56. Se diskussionen i Louise Vinge, "Tre svenska dikter och de fem sinnena", *Sammlaren* 94 (1973), 8f, 15ff.
57. En sådan tolkning stöds också av Stiernhielms egen latinska förklaring av ordet "ång" som "vapor, halitus, spiritus", det vill säga ånga eller ande. Georg Stiernhielm, *Samlade skrifter* I:2, Johan Nordström & Bernt Olsson, red. (Stockholm: Svenska vitterhetssamfundet, 1976), 52. Jfr Vinge, "Tre svenska dikter", 8f, 15ff.
58. Stiernhielm, *Samlade skrifter* I:1, 20 (vers 344–345).
59. Jfr Cavallo & Storey, *Healthy Living*, 209ff.
60. Samuel Columbus, *Samlade dikter 1: Fem diktsamlingar*, Bernt Olsson & Barbro Nilsson, red. (Stockholm: Svenska vitterhetssamfundet, 1994), 11.
61. Sparman, *Sundhetzens speghel*, 4ff.
62. Forsius, *Physica*, 325.
63. Stiernhielm, *Samlade skrifter* I:1, 128.
64. Aristoteles, *Generation of Animals* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1942), 103.
65. Scaliger, *Exotericarum exercitationum liber*, 495.
66. René Descartes, *Valda skrifter*, övers. Konrad Marc-Wogau (Stockholm: Natur & Kultur, 1953), 152f (art. X). Jfr Ochs, *A History of Nerve Functions*, 64ff och G. U. M. Smith, Eugenio Frixione, Stanley Finger & William Clower, *The Animal Spirit Doctrine and the Origins of Neurophysiology* (Oxford: Oxford University Press, 2012), 100–107.
67. För den mekanistiska fysiologins metaforer, se David Dunér, "Maskinen Människa", i Gunnar Broberg, red., *Til at stwdera läkedom: Tio studier i svensk medicinhistoria* (Lund: Sekel, 2008), 111–149.
68. Descartes, *Valda skrifter*, 199f, 303f, 205f (art. XCVI, CIV, CIX).
69. För mottagandet av Descartes idéer i det sena 1600-talets Sverige, se David Dunér, *Tänkemaskinen: Polhems huvudvärk och andra studier i tänkandets historia* (Nora: Nya Doxa, 2012), 237f.
70. Christopher Polhem, *Efterlämnade skrifter* III, Axel Liljecrantz, red. (Uppsala: Lärdomshistoriska samfundet, 1952–1953), 9.
71. Andreas Rydelius, *Nödiga förnufts-öfningar* (Linköping: Pilecan, 1718–1722), 98.
72. Albrecht von Haller, "Rön Om de Känslö-egande (*sensibiles*) och retelige (*irritabiles*) delar uti människans kropp", *Kungliga Vetenskapsakademiens handlingar* (1753), 28.
73. Johan Gottschalk Wallerius, *Åkerbrukets kemiska grunder* (Stockholm, 1778), 83; Abraham Sahlstedt, *Swensk ord-bok, efter det nu för tiden i tal och skrifter brukliga sättet inrättad* (Stockholm, 1757), 96.
74. För fiberteorins genomslag, se Hisao Ishizuka, *Fiber, Medicine, and Culture in the British Enlightenment* (New York: Palgrave Macmillan, 2016), 3ff, 29ff.



75. Ochs, *A History of Nerve Functions*; jfr Dunér, "Maskinen Människa", 143f, 148.
76. David Dunér, "Inledning", i Emanuel Swedenborg, *Om darrningar* (Lund: Ellerström, 2007), 18.
77. Frans Westerdahl, *Underrättelse om hälsans bevarande: Förklarad med nyttiga anmärckningar, och grundad på de berömligaste, äldre och nyare auctores erfarenhet* (Upsala: Kongl. Acad. Tryckeri, 1764), 81, 84f: 294f, 311, 313.
78. Ibid., 430.
79. Ibid., 375.
80. Ibid., 188, 279f.
81. Jfr Anne C. Vila, *Suffering Scholars: Pathologies of the Intellectual in Enlightenment France* (Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 2018), 20ff.
82. *Stockholms Weckoblad* 14/4 1764.
83. *Göteborgs Allehanda* 15/8 1775.
84. Johan Henric Kellgren, *Samlade skrifter* IV, Sverker Ek & Allan Sjöding, red. (Stockholm: Svenska vitterhetssamfundet, 1944), 121.
85. Ibid., 121. För klimatläran i svensk kontext, se Carl Frängsmyr, *Klimat och karaktär: Naturen och människan i sent svenskt 1700-tal* (Stockholm: Natur & Kultur, 2000).
86. Sparman, *Sundhetzens speghel*, 120.
87. *Göteborgs Allehanda* 4/8 1780.
88. Jfr Eve-Marie Engels, "Lebenskraft", i Joachim Ritter & Karlfried Gründer, red., *Historisches Wörterbuch der Philosophie* (Basel: Schwabe, 1971–2007), vol. 5, 122f.
89. För en översikt över Stahls fysiologi, se Charles T. Wolfe, "Vitalism in Early Modern Medical and Philosophical Thought", i Dana Jalobeanu & Charles T. Wolfe, red., *Encyclopedia of Early Modern Philosophy and the Sciences* (Cham: Springer, 2022).
90. von Haller, "Rön Om de Känslö-egande (*sensibiles*) och retelige (*irritabiles*)", 31. Jfr Ochs, *The History of Nerve Functions*, 95–98.
91. *Stockholms Posten* 9/11 1781.
92. Roland Martin & Johann Ernst Hebenstreit, *Läkare-grunder: Til biträde för styresmän och domare, ifrån kunskapen om människans kropp och allmänna naturläran* (Stockholm, 1782), 401; jfr 402, 420.
93. *Stockholms Posten* 12/1 1781; återtryckt i *Weckobald för Gefleborgs Län* 23/8 1800.
94. *Göteborgs Allehanda* 5/3 1790.
95. *Stockholms Posten* 13/9 1783.
96. *Inrikes Tidningar* 4/4 1800.
97. Sven Anders Hedin, *Handbok för praktiska läkare-vetenskapen* (Stockholm: Carlbohm, 1796), 26.
98. Ibid., 28.
99. Carl Johan Hartman, *Husläkaren, eller Allmänna och enskilda föreskrifter i sundhetsläran* (Stockholm, 1828).
100. För framväxten av den romantiska medicinen och dess företrädare i Sverige, se Jonas Hansson, "Den romantiska medicinen", i Gunnar Broberg, red., *Til at stwdera läkedom: Tio studier i svensk medicinhistoria* (Lund: Sekel, 2008), 215–237.
101. Thomas Thorild, *Samlade skrifter* 1, Stellan Arvidson, red. (Stockholm: Albert Bonniers förlag, 1933), 54.

102. Elias Fries, *Botaniska utflygter: En samling af strödda tillfällighetsskrifter* (Stockholm, 1864), del 2, 2 och del 3, 146. För Fries syn på livet, se Gunnar Eriksson, *Elias Fries och den romantiska biologien* (Uppsala: Appelberg, 1962).

103. *Gåfva till nygifta, eller äktenskaps-hemligheternes afslöjning: En läsebok för alla, som behöfva råd i ämnen, derom blygsambeten ej tillåter inbemta upplysning af andra. Af en praktisk läkare*. Öfvers. från 5:e tyska uppl. (Jönköping: Dir. J. P. Lundström, 1833), 19.

104. Gail Kern Paster, "Nervous Tension: Networks of Blood and Spirit in the Early Modern Body", i David Hillman & Carla Mazzio, red., *The Body in Parts: Fantasies of Corporeality in Early Modern Europe* (New York: Routledge, 1997), 108f.

105. *Stockholms Weckoblad* 22/4 1758; 3/9 1763; 14/4, 23/6 och 10/11 1764; 4/2 1765; 17/5 och 29/11 1766.

106. *Stockholms Posten* 29/9 1780; *Stockholms Posten* 15/7 1785.

107. *Linköpingsbladet* 15/8 1810.

108. *Posttidning* 1/6 1810; *Upsala Tidning* 3/6 1810.

109. *Fablu Weckoblad* 24/1 1787.

110. *Wenersborgs Tidningar* 18/8 1825.

111. *Calmar Tidning* 17/12 1825.

112. Constance Hultin, *Zigenskan* (Stockholm: N.H. Thomson, 1842), 53.

113. Citerat ur Hugo Nordland, *Känslor i krig: Sensibilitet och emotionella strategier bland svenska officerare 1788–1814* (Höör: Agering, 2015), 121.

114. *Dagligt Allehanda* 15/3 1826.

115. *Kongl. Krigs-Vetenskaps-Akademien Tidskrift*, nr 11, november 1834, 546.

116. Fredrika Bremer, *Sjelfbiografiska anteckningar och bref*, Charlotte Bremer, red. (Stockholm: Beijers bokförlagsaktiebolag, 1912), 88.

117. Fredrika Bremer, *En dagbok*, utg. Maria Wahlström (Stockholm: Svenska vitterhetssamfundet, 2009), 22.

118. *Biographiskt lexicon öfver namnkunnige Svenska män*, vol. 8 (Upsala: Wahlström & C., 1842), 276.

119. *Biographiskt lexicon öfver namnkunnige Svenska män*, vol. 2 (Upsala: Wahlström & C., 1836), s. 232.

120. *Biographiskt lexicon öfver namnkunnige Svenska män*, vol. 14 (Upsala: Wahlström & C., 1847), s. 209.

121. Wilhelmina Ståhlberg, *Catharina Månsdotter: Historisk roman* (Norrköping: Östlund & Berling, 1848), 187.

122. *Svenska Turistföreningens Årsskrift* 1898, 293.

123. *Arbetaren* 12/4 1945.

124. *Dagens Nyheter* 18/2 1912; jfr *Dagens Nyheter* 9/5 1926.

125. *Expressen* 10/9 1989.

126. *Dagens Nyheter* 30/10 1994; jfr *Dagens Nyheter* 5/4 2023.

*Ingrid Dunér: Det främmande livet och manetens idéhistoria*

1. Cary Wolfe, "Human, All Too Human: 'Animal Studies' and the Humanities", *PMLA* 124, nr 2 (2009), 564–575; Sarah E. McFarland, "'The Animal' is a Verb: Liberating the Subject of Animal Studies", *Journal of Advanced Composition* 30, nr 2–3 (2010), 813–823; Samantha Hurn, "What's in a Name? Anthrozoology, Human-Animal Studies, Animal Studies or...?" *Anthropology Today* 26, nr 3 (2010), 27f; Linda Kalof, red., *The Oxford Handbook of Animal Studies* (New York: Oxford University Press, 2017). Om begreppet 'kulturell biografi', se Erland Mårwald, Jimmy Jönsson, Örjan Kardell, & Jörgen Sjögren, "An Exotic Tree in a Foreign Country: A Cultural Biography of Lodgepole Pine in Sweden", *Environment and History* 30, nr 3 (2024), 483–506.
2. Mieke Roscher, André Krebber & Brett Mizelle, *Handbook of Historical Animal Studies* (Berlin: De Gruyter, 2021).
3. Adolph Modéer, "Släktet Sjökalv, Medusa", *Kongl. vetenskaps akademiens nya handlingar* 1791, 83.
4. Petrus Gyllenius, *Diarium Gyllenianum, eller Petrus Magni Gyllenii dagbok 1622–1667* (Helsingfors: J. Simelii arfvingsars tryckeri, 1882), 149.
5. *Svenska folkets seder, sådane de varit och till en del ännu äro vid högtider; frierier, bröllop, barndop, begrafningar och nöjen; jemte deras skrock, vidskepelse, huskurer, anekdoter, sägner och ordspråk m.m.* (Stockholm: P.G. Berg, 1846), 166–170.
6. *Bref och skrifvelser af och till Carl von Linné, första afdelningen. Del VIII. Bref till och från svenska enskilda personer: Kalm–Laxman* (Stockholm: Ljus, 1922), 164.
7. Mary Wollstonecraft, *Brev från en resa i Sverige, Norge och Danmark* (Lund: Ellerström, 2022), 110.
8. Carl Jacob Rossander, *Den kunskapsrike skolmästaren: Handbok i nyttiga kunskaper* (Stockholm: Bonnier, 1882), 274.
9. Georg Ludvig Hartwig, *Gud i naturen* (Stockholm, 1865), 157, 160.
10. "Corpore est adeo pellucido & splendido ut oculos offendat & hebetet", min övers. Guillaume Rondelet, *Libri de Piscibus Marinis, in quibus verae Piscium effigies expressae sunt* (Lugduni [Lyon]: Apud Matthiam Bonhomme, 1554), 532f.
11. Modéer, "Släktet Sjökalv", 89.
12. *Svenska folkets seder*, 166–170.
13. John G. Wood, *Half Hours with a Naturalist: Rambles Near the Shore* (London: C. Burnet, 1889), 90.
14. Modéer, "Släktet Sjökalv", 91f.
15. Carl von Linné (pres.), *Om havets natur (Natura pelagi)*, övers. Johnny Strand (Uppsala: Svenska Linnésällskapet, 2022 [1757]), 9.
16. *Svenska folkets seder*, 166–170.
17. Linné, *Om havets natur*, 9.
18. Drew Harvell, *A Sea of Glass: Searching for the Blaschkas' Fragile Legacy in an Ocean at Risk* (Oakland: University of California Press, 2016), 61.
19. Robert Richards, *The Tragic Sense of Life: Ernst Haeckel and the Struggle Over Evolutionary Thought* (Chicago: Chicago University Press, 2008), 104–111.
20. "Mitrocoma Annae gehört zu den reizendsten und zierlichsten unter allen

Medusen; sie wurde von mir im April 1864 in der Bucht von Villafranca bei Nizza zuerst beobachtet [...]. Die Bewegungen dieser wundervollen Eucopide gewähren einen zauberhaften Anblick, und ich habe mich glückliche Stunden lang an dem Spiele ihrer Tentakeln erfreut, die gleich einem blonden Haarschmucke von dem Rande des zarten Schirm-Mützens herabhängen und bei der leisesten Berührung in dichte kurze Spiralen aufgerollt werden. [...] Ich benenne diese Art, die Fürstin unter den Eucopiden, zum Andenken an meine unvergessliche theure Frau, Anna Sethe. Wenn es mir vergönnt war, während meiner tellurischen Pilgerfahrt Einiges für die Naturwissenschaft und die Menschheit zu leisten, so verdanke ich es zum grossen Theile dem veredelnden Einflusse dieser hochbegabten Frau, die mir 1864 durch einen jähen Tod entrissen wurde”, min övers. Ernst Haeckel, *System der Medusen: Erster theil einer Monographie der Medusen* (Jena: Verlag von Gustav Fischer, 1879), 189.

21. G. Brusewitz, ”Notiser, om kyrkdörrar”, *Svensk månadsskrift för fri forskning och bildning* 1 (1864), 385–388.

22. Anton Rolandson Martin, ”Dagbok hållen vid en resa till Norrpolen eller Spitsbergen 1758”, *Ymer* 1 (1881), 117.

23. ”[...] diffuúntque glaciei modo, si diutius manibus tractes”, min övers. Rondelet, *Piscibus Marinis*, 532.

24. Modéer, ”Släktet Sjökalv”, 89f.

25. ”[...] latende de doorschynendheid der deelen niet toe, iets met zekerheit te bepaalen”, min övers. Job Baster, *Natuurkundige Uitspanningen bebelzende eenige waarnemingen over sommige zee-planten en zee-insecten: Tweede deel* (Haarlem: J. Bosch, 1762), 55, 63.

26. Harvell, *A Sea of Glass*, 49.

27. John G. Wood, *Out of Doors: A Selection of Original Articles on Practical Natural History* (London: Longmans, Green, and Co., 1874), 136–145.

28. Arthur Conan Doyle, *The Case-Book of Sherlock Holmes* (London: J. Murray, 1974), 212.

29. Hjalmar Östergren, ”Ett och annat om maneterna”, *Fauna och flora* 4 (1909),

72. Östergren deltog i Kolthoffs zoologiska expedition till Spetsbergen år 1900.

30. *Svenska folkets seder*, 166–170.

31. Rondelet, *Piscibus Marinis*, 526.

32. Modéer, ”Släktet Sjökalv”, 82.

33. Wood, *Out of Doors*, 136–145.

34. Modéer, ”Släktet Sjökalv”, 90.

35. Östergren, ”Ett och annat om maneterna”, 73.

36. Modéer, ”Släktet Sjökalv”, 93.

37. Claudius Aelianus, *Characteristics of Animals, On animals*, XIII, LCL 449, 128f.

38. Plinius d.ä., *Natural History*, LCL 418: 530f, 546f.

39. Modéer, ”Släktet Sjökalv”, 94.

40. Plinius, *Natural History*, 550f.

41. Modéer, ”Släktet Sjökalv”, 91.

42. *Nordisk familjebok: Konversationslexikon och realencyklopedi*, tionde bandet (Stockholm: Gernandts boktryckeri-aktiebolag, 1886), 786.

43. Eva Wigström, *Folkdiktning, visor, sägner, sagor, gåtor, ordspråk, ringdansar, lekar och barnvisor* (Köpenhamn, 1880), 122.
44. *Bref och skrivelser af och till Carl von Linné*, 121.
45. Pehr Kalm, "Rön och anmärkningar uti natural historien och oeconomien gjorde och sände ifrån Norige", *Kungl. Vetenskapsakademiens handlingar* (1748), 195.
46. *Svenska folkets seder*, 166–170.
47. Modéer, "Släktet Sjökal", 93.
48. Linné, *Om havets natur*, 12.
49. Modéer, "Släktet Sjökal", 92.
50. Platon, *Timaios*, LCL [Loeb Classical Library] 234, 92b.
51. Katharine O'Reilly, "The Jellyfish's Pleasures: *Philebus* 20B–21D", *Phronesis* 64 (2019), 280f, 284.
52. Diogenes Laertius, *Lives of Eminent Philosophers* 10: *Epicurus*, LCL 185, 536f.
53. Wood, *Half Hours with a Naturalist*, 90.
54. W. Bruce Fye, "The Origin of the Heart Beat: A Tale of Frogs, Jellyfish, and Turtles", *Circulation: An Official Journal of the American Heart Association, Inc.* 76, nr 3 (1987), 496.
55. Gyllenius, *Diarium Gyllenianum*, 149.
56. Modéer, "Släktet Sjökal", 94.
57. Michael Sars, "Zur Entwicklungsgeschichte der Mollusken und Zoophyten", *Archiv für Naturgeschichte* (1837), 406; *Beskrivelser og lagttagelser over nogle maerkelige eller nye i Havet ved den Bergenske Kyst levende Dyr* (Bergen: Thorstein Hallagers Forlag, 1835).
58. Japetus Steenstrup, *Om forplantning og udvikling gennem vexlende Generations-rækker, en saregen Form for Opfostringen i de lavere Dyrklasser* (Köpenhamn: Bianco Lunos bogtrykkeri, 1842), förord, III.
59. Aristoteles, *Historia animalium*, 487b [Bekker-nr].
60. Linné, *Om havets natur*, 8.
61. Plinius, *Natural History*, 261ff
62. "donec vir magnus Linnaeus, novo has tenebras lumine dispellens, substantias has zoophytorum nomine indigitabat", min övers. Job Baster, "Dissertationem Hanc de Zoophytis", *Philosophical Transactions of the Royal Society* 52 (London, 1761–1762), 108–118: 108–111, 117.
63. *Ibid.*, 109.
64. Steenstrup, *Om forplantning*, 70.
65. Aristoteles, *Partibus animalium*, 681a15 [Bekker-nr].
66. Rondelet, *Piscibus Marinis*, 526.
67. Conrad Gessner, *Historiae Animalium. IV: Qui est de Piscium & Aquatilium animalium natura* (Zürich: Christoph. Froschoverum, 1558), 1242ff.
68. *Svenska folkets seder*, 166–170.
69. Modéer, "Släktet Sjökal", 85.
70. Jean Baptiste de Lamarck, *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*, vol. 1 (Paris: Verdière Libraire, 1815), 175ff.
71. Mary P. Winsor, *Starfish, Jellyfish, and the Order of Life: Issues in Nineteenth-Century Science* (New Haven: Yale University Press, 1976), 8–16.



72. Christian Gottfried Ehrenberg, *Über die Akalephen des Rothen Meeres und den Organismus der Medusen der Ostsee* (Berlin: Akademie der Wissenschaften, 1835), 9.
73. Winsor, *Starfish, Jellyfish*, 33f.
74. Harvell, *A Sea of Glass*, 56.
75. Giorgio Bavestrello, Christian Sommer & Michele Sarà, "Bi-Directional Conversion in *Turritopsis nutricula* (Hydrozoa)", *Scientia Marina* 56, nr 2–3 (1992), 137–140.
76. Maria Pascual-Torner et al., "Comparative Genomics of Mortal and Immortal Cnidarians Unveils Novel Keys behind Rejuvenation", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 119, nr 36 (2022), e2118763119; Veronique Greenwood, "This Jellyfish Can Live Forever: Its Genes May Tell Us How", *The Seattle Times* 6/9 2022.

### *Jonnie Eriksson: Bordeus bisvärn*

1. Begreppet 'vitalism' har två definitioner i André Lalande, red., *Vocabulaire technique et critique de la philosophie* (Paris: PUF, 2002 [1926]), 1214f: den första, i en striktare bemärkelse, avgränsas till Montpellierskolan och exemplifieras av Paul-Joseph Barthez; den andra, i en vidare bemärkelse, är på ett eklektiskt vis exemplifierad av Claude Bernard, Hans Driesch och Georg Stahl.

2. Georges Canguilhem, *La connaissance de la vie* (Paris: Vrin, 2003 [1965]), 106ff. Canguilhems "rationella" bedömning har gett betydande kraft åt många av de efterföljande återupplivningarna av vitalism. För analyser av hans argument, se Monica Greco, "On the Vitality of Vitalism", *Theory, Culture & Society* 22, nr 1 (2005), 15–27. En diskussion kring Canguilhems ställningstaganden rörande epistemologi och vetenskaplig kunskap i förhållande till filosofi förs i Hans-Jörg Rheinberger, *An Epistemology of the Concrete: Twentieth-Century Histories of Life* (Durham: Duke University Press, 2010), 37–48. Ofta med teoretisk påverkan från Canguilhem har det följt sympatiskt inställda omtolkningar och omvärderingar av vitalistiska doktriner och om vitalismens historia och aktualitet; se t.ex. Pascal Nouvel, red., *Repenser le vitalisme: Histoire et philosophie du vitalisme* (Paris: PUF, 2011). I denna antologi är Canguilhems inflytande tydligt redan från det första kapitlet: Dominique Lecourt, "La philosophie de la vie chez Georges Canguilhem", 5–14.

3. För en omfattande historisk redogörelse, se Elizabeth A. Williams, *A Cultural History of Medical Vitalism in Enlightenment Montpellier* (London & New York: Routledge, 2016). För den fortsatta utvecklingen av vitalismen, se Sebastian Normandin & Charles T. Wolfe, red., *Vitalism and the Scientific Image in Post-Enlightenment Life Science, 1800–2010* (Dordrecht: Springer, 2013).

4. Dominique Reynaud, "Chronique et motifs de la controverse entre les écoles médicales de Paris et de Montpellier", i Pascal Nouvel, red., *Repenser le vitalisme: Histoire et philosophie du vitalisme* (Paris: PUF, 2011), 33–55.

5. Aspekter av detta arv fram till och med 1900-talet, med fokus på Driesch, Bergson och Canguilhem, behandlas i Christopher Donohue & Charles T. Wolfe, red., *Vitalism and Its Legacy in Twentieth Century Life Sciences and Philosophy* (Cham: Springer, 2023).

6. Likheter mellan vitalism och biopolitik, samt eventuella behov av att göra gränsdragningar mellan dem, är ett återkommande tema i Donohue & Wolfe, *Vitalism and Its Legacy*. Jfr Robert Mitchell, *Experimental Life: Vitalism in Romantic Science and Literature* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2013), 218–224; i sin slutsats gör Mitchell en koppling mellan den experimentella vitalismen i romantiken och en samtida vitalistisk vändning i teorin (Gilles Deleuze, Félix Guattari och Michel Foucault nämns), samt relaterade begrepp som 'affirmativ biopolitik' för 'livets univocitet' (Roberto Esposito), där en skillnad i värde mellan olika former av liv inte kan göras eftersom livet självt experimenterar med produktionen av nya och olika former.

7. Xavier Bichat, *Recherches physiologiques sur la vie et la mort (première partie) et autres textes*, André Pichot, red. (Paris: Flammarion, 1994), 57: "*La vie est l'ensemble des fonctions qui résistent à la mort.*" (kursiv i original). I André Pichots omfattande verk *Histoire de la notion de vie* (Paris: Gallimard, 1993) är historien om vitalismen inramad av och i princip reducerad till Georg Stahl och Xavier Bichat.

8. Jfr Elizabeth A. Williams, *The Physical and the Moral: Anthropology, Physiology, and Philosophical Medicine in France, 1750–1850* (Cambridge: Cambridge University Press, 1994); Xavier Martin, *Régénérer l'espèce humaine: utopie médicale des Lumières (1750–1850)* (Poitiers: Dominique Martin Morin, 2008); Diana K. Reese, *Reproducing Enlightenment: Paradoxes in the Life of the Body Politic* (Berlin & New York: Walter de Gruyter, 2009); Catherine Packham, *Eighteenth-Century Vitalism: Bodies, Culture, Politics* (Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2012). Politisk filosofi och samhällsvetenskap kunde i sin tur låna från naturvetenskap och medicin. Ömsesidiga metaforer om fysisk och social organisation – fysiskt liv och socialt liv – sträcker sig från tidig vitalistisk medicin och anatomi till socialistisk utopi på 1800-talet, då den politiske tänkaren Henri de Saint-Simon talar om en "social fysiologi" och Auguste Comte om "social fysik", när de försöker beskriva den nya vetenskapen sociologi.

9. Jessica Riskin, "Medical Knowledge: The Adventures of Mr. Machine, with Morals", i Carole Reeves, red., *A Cultural History of the Body in the Enlightenment* (London: Bloomsbury Academic, 2015), 79.

10. Louis de La Caze, *Idée de l'homme physique et moral, pour servir d'introduction à un traité de médecine* (Paris: H. L. Guerin & L. F. Delatour, 1755).

11. Peter Hanns Reill, *Vitalizing Nature in the Enlightenment* (Berkeley: University of California Press, 2005), 12: "Enlightenment vitalism was not politically conservative, though some of its proponents may have been. Rather, it employed the images of consent and cooperation; it spoke of the assembly of forces and their free play; its image of organization excluded a single directing power or 'royal' force. As such it often contained liberal and sometimes revolutionary overtones." En annan typ av politisk association har dock fäst sig vid vitalismen efter upplysningstiden: vid sidan av sitt vanrykte som en pseudovetenskaplig teori har vitalismen särskilt under 1900-talet misskrediterats för sina associationer till fascism; jfr Donohue & Wolfe, *Vitalism and Its Legacy*, 1, 70, 227–236, 240–258.

12. François Quesnay, *Essai phisique sur l'oeconomie animale* (Paris: Guillaume Cavelier, 1736). En vitalistisk tendens inom 1700-talets ekonomi kan också märkas i andra fall, inte minst inom liberala teorier; se Catherine Packman, "The Physiology

of Political Economy: Vitalism and Adam Smith's 'Wealth of Nations'", *Journal of the History of Ideas* 63, nr 3 (2002), 465–481. Tidigt i sina seminarier om biopolitikens ursprung såg Michel Foucault fenomenet som en konsekvens av den problematiska relationen mellan individuell frihet och statlig organisation inom 1700-talets liberalism. Men Foucault betonar naturens betydelse som en trop i 1700-talets diskurser om politiska och ekonomiska frågor till den grad att han föreslår att "naturalism" är en bättre etikett för denna eras tänkesätt än "liberalism". Michel Foucault, *Naissance de la biopolitique: Cours au Collège de France, 1978–1979* (Paris: EHESS/Gallimard/Seuil, 2004), 58–63.

13. Quesnay, *Essai phisique*, 213–252

14. Ibid., 223–227: "C'est dans ces actions naturelles, que consiste la vie ou l'oeconomie animale."

15. Théophile de Bordeu, *Recherches sur le poulx, par rapport aux crises* (Paris: De Bure l'aîné, 1756).

16. Hans Driesch, *The History and Theory of Vitalism* (London: Macmillan, 1914), 1.

17. I sin behandling av Montpellier-vitalismen, i samband med en utförlig analys av dess inflytande på Denis Diderot, gör Jacques Roger upprepade gånger poängen att Stahl lämnar ett avgörande avtryck på La Caze, Bordeu, Ménuret och andra centrala figurer inom skolan, men att det sker genom en "avspiritualisering" av animismen där Stahls "anima" i praktiken försvinner och ersätts av mer materiella begrepp; Jacques Roger, *Les sciences de la vie dans la pensée française au XVIIIe siècle* (Paris: Albin Michel, 1993 [1963]), 585–682. Distinktionen mellan en substantiv och en funktionell vitalism kommer från Charles T. Wolfe, "From Substantial to Functional Vitalism and Beyond: Animas, Organisms and Attitudes", *Eidos* 14 (2011), 212–235; Charles T. Wolfe, "Models of Organic Organization in Montpellier Vitalism", *Early Science and Medicine* 22 (2017), 229–252.

18. Paul-Joseph Barthez, *Nouveaux éléments de la science de l'homme* [1775], 3:e uppl., vol. 2 (Paris: Germer Baillière, 1858), 119, 127f.

19. Inte alla har övertygats av denna argumentation, minst av allt positivisterna. För vissa utgjorde Newtons fysik ett argument mot vitalism, såtillvida att gravitationen skulle ses som en universell kraft till vilken alla andra funktioner kunde reduceras. Som ett tidigt och betydande exempel skulle exempelvis Henri de Saint-Simon, efter att ha skapat en "social fysiologi" inspirerad av Cabanis och kvasi-vitalismen hos Bichat och Vicq d'Azyr, hänvisa till Newtons fysik och dess lag om "gravitation" som vetenskapligt stöd för sin teori om samhällsorganisation, i motsats till varje idé om en icke-mekanisk princip. Sådan skepsis gentemot ett vitalistiskt argument kan också vara relaterad till Saint-Simons kritiska attityd till lockelsen i idén om den ädla vilden; medan mekanismen i en universell gravitationskraft verkade på hela naturen, inklusive människan, och drog alla samman och drev alla in i en progressiv rörelse mot framtiden, kunde vitalistiska idéer om en separat livsprincip uppmåna till hyllandet av en naturlig kraft som bara uppenbarades i ett naturligt tillstånd endast tillgängligt i bilden av vilden – vilket tvärtom skulle föra oss tillbaka i utvecklingen. Se Mary Pickering, *Auguste Comte: An Intellectual Biography*, vol. 1 (Cambridge: Cambridge University Press, 1993), 82–85.

20. Paul-Joseph Barthez, *Nouveaux mécaniques des mouvements de l'homme et des animaux* (Carcassone: Pierre Polere, 1798), i–iii.

21. Det senare problemet är det som Canguilhem, i egenskap av historiker och vetenskapsfilosof, påpekar: om livet är livsvetenskapernas väsentliga ämne, är vitalism inte en epistemisk atavism, utan namnet på en väsentlig attityd hos vetenskapsmän inom livsvetenskaperna – i praktiken det som gör dem till något annat än kemister eller fysiker; jfr Canguilhem, *La connaissance de la vie*, 105–127.

22. La Caze, *Idée de l'homme*, 74, min övers.: "La vie du corps n'étant [...] que l'ensemble de plusieurs mouvements qui sont liés d'une mutuelle dépendence, et qui ne s'exécutent et se perpétuent qu'en se contrebalançant réciproquement [...]".

23. Louis de Jaucourt, "Vie (physiolog.)", i *L'Encyclopédie*, vol. XVII (Neufchâtel: Samuel Faulche, 1765), 249a, min övers.: "prenant ici le nom de *vie* dans le sens commun, je la définis un mouvement continu des solides & des fluides de tout corps animé".

24. Théophile de Bordeu, *Recherches anatomiques sur la position des glandes et sur leur action* (Paris: Quillau, 1751), 353f, 452–456.

25. En studie som sätter bilden av bikupan i fokus är Yvonne Bezrucka, "Beehive-Images and Politics in Bernard De Mandeville's *The Fable of the Bees*: Empiricism vs Innatism", *The Cardozo Electronic Law Bulletin* (2016), 1–23. Här får bikupan fungera som en kritik av Thomas Hobbes *Leviathan*, såväl mot idén om suveränen som mot patriarkatet. Om Châtelets tolkning, se Elisabeth Wallmann, "The Human-Animal Debate and the Enlightenment Body Politic: Emilie Du Châtelet's Reading of Mandeville's *Fable of the Bees*", *Early Modern French Studies* 42, nr 1 (2020), 86–103, samt Elena Muceni, "Mandeville and France: The Reception of *The Fable of the Bees* in France and Its Influence on the French Enlightenment", *French Studies* 69, nr 4 (2015), 449–461.

26. Bordeu publicerade sin bok i början av året och den skrevs 1749; jfr Roger, *Les sciences de la vie*, 624n198, 633n252. Om det intellektuella förhållandet mellan Maupertuis och Diderot, se bl.a. Charles T. Wolfe, "Endowed Molecules and Emergent Organization: The Maupertuis-Diderot Debate", *Early Science and Medicine* 50 (2010), 38–65.

27. Det finns skäl att minnas att Mandeville till yrket var läkare och att hans tidiga medicinska skrifter, under inflytande av cartesianismen, beskriver hur "animala andar" styr kroppens funktioner på sätt som lämnar avtryck i dikten om bikupan; jfr Anthony Patrick Francis McKees avhandling *An Anatomy of Power: The Early Works of Bernard Mandeville* (Glasgow: University of Glasgow, 1991), 263–345. Om denna politiska tolkning av Diderot, se Aram Vartanian, "Le Rêve de d'Alembert: A Bio-Political View", *Diderot Studies* 17 (1973), 41–64. Exempelvis talar Diderot om att fursten tillhör staten, inte staten fursten, även om fursten styr, i en relation som Vartanian kallar en "vital spänning". Samhället är likt den natur i vilken en och samma materiella substans framträder och fungerar i högre och lägre former, i stället för en substantiell skillnad mellan en högre själ och en lägre kropp.

28. Sensibilitet är ett särskilt centralt begrepp i den historiska redogörelsen för vitalismen i Frankrike från mitten av 1700-talet till tidigt 1800-tal i Roselyne Rey, *Naissance et développement du vitalisme en France de la deuxième moitié du 18e siècle à la*

*fin du Premier Empire* (Oxford: Voltaire Foundation, 2000), medan dess betydelse för att göra upp med 1600-talets mekanism under 1700-talets första hälft står i fokus i Stephen Gaukroger, *The Collapse of Mechanism and the Rise of Sensibility Science and the Shaping of Modernity, 1680–1760* (Oxford: Oxford University Press, 2010). Mer allmänt om betydelsen av detta begrepp i upplysningstiden, se Henry Martyn Lloyd, red., *The Discourse of Sensibility: The Knowing Body in the Enlightenment* (New York: Springer, 2013).

29. Jfr Williams, *The Physical and the Moral*, 40, respektive Roger, *Les sciences de la vie*, 626–630.

30. Diderot, *Le rêve de d'Alembert*, i *Œuvres philosophiques* (Paris: Garnier, 1998), 257–400. Om de tre nivåerna av liv, se särskilt 293n1, samt 320f.

31. *Ibid.*, 291.

32. *Ibid.*, 304, min övers.: ”la sensibilité générale, la formation de l'être sentant, son unité, l'origine des animaux, leur durée, et toutes les questions auxquelles cela tient”.

33. *Ibid.*, 314f. Genom ett sammanträffande i bildspråket kallas på svenska en av dessa tre hinner ”spindelvävshinnan”.

34. Bordeu, *Recherches anatomiques*, 8.

35. *Ibid.*, xiii–x, min övers.: ”les usages des parties, leur jeu, leur liaisons, & leur rapports”.

36. *Ibid.*, 451, min övers.: ”Ainsi la moindre partie peut être regardée comme faisant, pour ainsi dire, *corps à part*; elle agit, il est vrai, au moyen de la circulation générale, mais elle est aussi distincte que la système des vaisseaux chileux, & que la circulation du Poulmon & celle du Foie le sont de celle qui se fait dans le gros vaisseaux ordinaires.”

37. *Ibid.*, 452f, min övers.: ”Nous comparons le corps vivant, pour bien sentir l'action particulier de chaque partie, à un essain d'abeilles qui se ramassent en pelotons, & qui se suspendent à un arbre en manière de grappe.” [---] ”[E]lle est un tout colé à une branche d'arbre, par l'action de bien des abeilles qui doivent agir ensemble, pour se bien tenir; il y en a qui sont attachées aux premières, & ainsi de suite; toutes concourent à former un corps assez solide, & chacune cependant a son action particulière à part; une seule qui viendra à céder ou à agit trop vigoureusement, dérangera toute la masse d'un côté”. [---] ”[C]haque partie est, pour ainsi dire, non pas sans doute un animal, mais une espèce de machine à part qui concourt à sa façon, à la vie générale du corps.”

38. Reill, *Vitalizing Nature*, 133.

39. Capucine Lebreton, ”Être vivant, être sensible: le rôle de la sensibilité dans le vitalisme des lumières”, i Pascal Nouvel, red., *Repenser le vitalisme: Histoire et philosophie du vitalisme* (Paris: PUF, 2011), 152.

### *Adam Furbring: Konsten att förlänga livet*

1. Christoph Wilhelm Hufeland, *Konsten att leva länge* (Stockholm, 1797–1798), 3f.

2. Birgitta Odén, *Åldre genom tiderna: Åldrande och äldrepolitik som en historiker ser det* (Stockholm: Carlsson, 2012), 162–169; Pär Alexandersson, *Konsten att avstå:*



*Framställningar av åldrande och visdom i västeuropeisk litteratur från Cicero till Fredrika Bremer* (Uppsala: Acta universitatis Upsaliensis, 2009), särskilt 241, 304; Janicke Andersson, *Konsten att leva länge: Föreställningar om livets förlängning i handböcker 1700–1930* (Stockholm: Carlsson, 2007).

3. Carl von Linné, "Collegium diæticum eller academiska föreläsningar öfver diæten af Carl Linnæus", i *Linnés dietetik. På grundvalen af dels hans eget originalutkast till föreläsningar: Lachesis naturalis quæ tradit dietam naturalem och dels lärjungeanteckningar efter dessa hans föreläsningar: Collegium diæticum på uppdrag af Medicinska fakulteten i Uppsala ordnad och utgifven af A. O. Lindfors* (Uppsala: Uppsala universitet, 1907), 3.

4. Gunnar Broberg, "Till livs, till nytta", i Gunnar Broberg & Gunilla Lindell, red., *Till livs med Linné* (Stockholm: Atlantis/Svenska Linnésällskapet, 2007), 108.

5. Harald Weinrich, *On Borrowed Time: The Art and Economy of Living with Deadlines* (Chicago: University of Chicago Press, 2008), 29ff.

6. Jürgen Aschoff, "Bicentennial Anniversary of Christoph Wilhelm Hufeland's Die Kunst das menschliche Leben zu verlängern (The Art of Prolonging Human Life)", *Journal of Biological Rhythms* 13, nr 1 (1998), 4.

7. Weinrich, *On Borrowed Time*, 31.

8. Magnus af Pontin, *Åminnelse-tal öfver Kongl. Vetenskaps-Academiens framlidne ledamot, presidenten, f. d. Ordföranden i Kongl. Sundhets-Collegium, Konungens förste archiater, Commendören med stora korset af Kongl. Wasa-orden, Ledamoten af Kongl. Landt-bruks-acad. samt flere inländska och utländske lärda och ekonomiske sällskaper, Med. D. och Ch. M. Wälborne herr David Schulz von Schulzenheim, Hället inför Kongl. Vetenskaps-Academien, den 24 april 1824* (Stockholm, 1824).

9. Gravyren var inkluderad i åtminstone fyra utgåvor: Jena, 1797; Berlin, 1805; Berlin, 1860; Wien & Prag, 1789. Den senare hade även en bildtext under bilden som löd: "Parcerne [den romerska motsvarigheten till moirerna] förlänger människans livstråd" ("*Die Parzen verlängern den menschlichen Lebensfaden*").

10. Det bör påpekas att detta troligtvis inte var en medveten koppling gjord av det tyska tryckeriet, särskilt med tanke på att Linnés manuskript inte var publicerat (om så vore skulle Linnés blandning av svenska, latin och franska göra texten trög för en tyskspråkig läsare). Samtidigt var Linné allt annat än okänd i Hufelands krets. Bland annat vidhöll Goethe att Linné näst Shakespeare och Spinoza varit den som influerat honom mest, se James L. Larson, "Goethe and Linnæus", *Journal of the History of Ideas* 28, nr 4 (1967), 590.

11. Det skulle förbli opublicerat under en lång tid framöver eftersom manuskriptet ingick i den kvarlåtenskap som såldes och fördes till London. En transkriberad och kommenterad utgåva av manuskriptet utgavs dock 1907 på uppdrag av medicinska fakulteten i Uppsala, se Carl von Linné, "Caroli Linnæi med. & botan. profess. Upsal. Lachesis naturalis quæ tradit diætam naturalem [...]", i *Linnés dietetik. På grundvalen af dels hans eget originalutkast till föreläsningar: Lachesis naturalis quæ tradit dietam naturalem och dels lärjungeanteckningar efter dessa hans föreläsningar: Collegium diæticum på uppdrag af Medicinska fakulteten i Uppsala ordnad och utgifven af A. O. Lindfors* (Uppsala: Uppsala universitet, 1907).

12. Gunnar Broberg, "Mat och levnadskonst: Arkiater Linné ger goda råd", *Lychnos* (2005), 165.
13. För en fördjupad diskussion av hur dessa kategorier begreppsliggjorts och förändrats över tid, se Fredrik Berg, "Hygienens omfattning i äldre tider: Sex res non naturales", *Lychnos* (1962).
14. David von Schulzenheim, *Tal, Om den rätta ålderdomens ärnående, hållit för Kongl. Svenska Vetenskaps Akademien vid præsidiij nedläggande, den 4 maji år 1763, af David Schultz, M. D. Artis Obstetriciae Professor & Director Regius*. (Stockholm, 1764), 11f. Att den förväntade levnadstiden hos män skulle vara längre än kvinnors ifrågasattes dock av Tabellverkets statistik som tydligt visade motsatsen. Av Pehr Wargentin presenterades detta som ny kunskap när han kort efter Schulzenheims tal sammanställde siffror i *Kungliga Vetenskapsakademiens Handlingar*, där han bland annat konstaterade att "det til kroppss styrka eljest svagare Könet icke dess mindre är til lifs-krafter starkare, och hårdigare at motstå döden". Se Pehr Wargentin, "Mortaliteten i Sverige, i anledning af Tabell-Verket", i *Kongl. Vetenskaps Akademiens Handlingar* (1766), 17.
15. Schulzenheim, *Tal, Om den rätta ålderdomens ärnående*, 1764, 21.
16. Johanna Widenberg, *Den stora kreatursdöden: Kampen mot boskapspest och mjältbrand i 1700-talets svenska rike* (Stockholm: Carlsson, 2017), 375–385.
17. Henrik Nicander, *Tal, uti Kongl. Vetenskaps-Akademien vid Præsidiij Nedläggande d. 10 Aug. 1814, innehållande: Några anmärkningar; buruvida Klimaterne i senare tider förändrat sig och någon Period kan träffas uti Väderlekens omskiften* (Stockholm, 1814), 32.
18. Carl von Linné, *Berättelse om the inhemska växter; som i brist af säd kunna användas til bröd- och matredning* (Stockholm, 1757). Dessvärre specificerades inte denna kritiker mer utförligt än en "malevo theologo" som efter att ha anfört bibelcitat i sitt brev också kritiserade smittkoppsympning. Likt surrogat ansåg kritikern att detta var att motsätta sig Guds vilja, se "Brev Carl von Linné till Abraham Bäck", 29/4 1757. Transkriberat och publicerat i Carl von Linné, *Bref och skrifvelser af och till Carl von Linné. Afd. 1 D. 5: Bref till och från svenska enskilda personer: Bäck (1756–76). C och D. Utgivfna och med upplysande noter försedda af Th. M. Fries* (Stockholm: Ljus, 1911), 24.
19. Schulzenheim, *Tal, Om den rätta ålderdomens ärnående*, 1764, 23.
20. David von Schulzenheim, *Tal om den rätta ålderdomens ernående, hållet för Kongl. Sv. Vetenskaps-academien vid præsidiij nedläggande, den 4 maji, år 1763, efter 57 års förlopp, å nyö vid 88 års ålder: Öfversedt af David Schulz von Schulzenheim* (Stockholm, 1820), 128f, citat 128.
21. Schulzenheim, *Tal om den rätta ålderdomens ärnående*, 1820, 26f.
22. Linnés förhållningssätt till lyx yttrades även i relation till materiella ting såsom klädedräkter, se Annika Windahl Pontén, *Kiär bustu, wackra barn, bodde i ett palais: Identitet och materialitet i hushållet von Linné* (Uppsala: Acta Universitatis Upsaliensis, 2020), särskilt 177–185.
23. Linné, "Collegium diæticum", 3.
24. Schulzenheim, *Tal, Om den rätta ålderdomens ärnående*, 1764, 34.
25. Steven Shapin, *Never Pure: Historical Studies of Science as if it was Produced by*

*People with Bodies, Situated in Time, Space, Culture, and Society, and Struggling for Credibility and Authority* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2010), 233.

26. Linné, "Lachesis naturalis", 23.

27. Schulzenheim, *Tal om den rätta ålderdomens ernående*, 1820, 64, 150, n. \*\*, citat Schulzenheim, *Tal, Om den rätta ålderdomens ärnående*, 1764, 39.

28. James L. Larson, "Vital Forces: Regulative Principles or Constitutive Agents? A Strategy in German Physiology, 1786–1802", *Isis* 70, nr 2 (juni 1979), 235. Se även Sven-Eric Liedman, *Det organiska livet i tysk debatt 1795–1845* (Lund: Berling, 1966). För hur denna debatt skilde sig från en samtida fransk diskurs, se Jonnie Erikssons kapitel i denna volym.

29. Hufeland, *Konsten att lefwa länge*, 66.

30. Bland annat uppehöll sig Linné vid äktenskapet i sina föreläsningar och redogjorde för olika faktorer som parterna (företrädesvis den manliga – förmodligen på grund av att kvinnor inte var närvarande vid föreläsningarna) skulle ta hänsyn till i val av livspartner för att äktenskapet skulle bli så lyckligt som möjligt, se Linné, *Linnés dietetik*, 224–228.

31. *Journal för svensk litteratur*, 15/8 1799.

32. Schulzenheim hänvisade till Hufeland och dennes redogörelse över kända personer som uppnått en hög ålder, se Schulzenheim, *Tal om den rätta ålderdomens ernående*, 1820, 22, n. \*\*. En tänkare som till skillnad från Hufeland gjorde stort intryck på Schulzenheim var Jöns Jacob Berzelius och dennes publikationer för KVA. En kortare redogörelse för detta sammanhang och svenska diskussioner av livskraften ges i Magnus Krooks kapitel i denna volym.

33. "Brev Carl Christoffer Gjörwell till Gustava Eleonora Lindahl", 10/2 1798. Publicerat i Carl Christoffer Gjörwell, *Svenska memoarer och bref II: Bibliotekarien C. C. Gjörwells familjebref*, Oscar Levertin, red. (Stockholm: Bonnier, 1900), 155ff.

34. Jonne L'Orange, *Konsten at bibehålla hälsan och förlänga lifwet: I kortbet sammandragen af flere i desse ämnen utkomne böcker och skrifter. Til nu warande tid lämpad* (Jönköping, 1799), 3f.

35. *Journal för svensk litteratur*, 5/10 1800.

36. Samma år som Schulzenheims tal publicerades utkom ett annat välspritt dietetiskt verk på svenska: Frans Westerdahl, *Underrättelse om hälsans bevarande: Förklarad med nyttiga anmärckningar, och grundad på de berömligaste, äldre och nyare auctores erfarenhet* (Uppsala, 1764). Enligt egen utsago ska författaren huvudsakligen ha baserat sin skrift på Linnés dietetiska föreläsningar, vilket dock Linné förnekade, se Broberg, "Mat och levnadskonst", 166, 174, n. 38; Linné, *Linnés dietetik*, iii. Westerdahls verk utkom i en andra upplaga år 1768 och i en tredje år 1803.

37. Schulzenheim, *Tal om den rätta ålderdomens ernående*, 1820, 158f.

38. Carl von Linné, *Collegium diaeticum eller någre cauteler och observationer uti diaeticis, samlade uti den wida berömde medicinae och botannices proffessorens doct. Caroli Linnaei publice praelectioner hållne i Upsala, semestri autumnali 1742*, Anteckningar av Magn. Siöberg. Ms v. Linné, C. 38. Kungliga vetenskapsakademiens arkiv.

## Magnus Krook: Agardh och det organiska livet

1. Själva termen 'biologi' förekom redan tidigare, men det var genom Gottfried Reinhold Treviranus verk *Biologie, oder Philosophie der lebenden Natur für Naturforscher und Aerzte*, utgivet i sex band mellan 1802 och 1822, som den moderna innebörden framträdde. Se Robert J. Richards, *The Romantic Conception of Life: Science and Philosophy in the Age of Goethe* (Chicago: University of Chicago Press, 2002), 4.

2. Om biologins framträdande och utveckling som disciplin, se John H. Zammito, *The Gestation of German Biology: Philosophy and Physiology from Stahl to Schelling* (Chicago: University of Chicago Press, 2017); Joan Steigerwald, *Experimenting at the Boundaries of Life* (Pittsburgh: University of Pittsburgh Press, 2019); William Coleman, *Biology in the Nineteenth Century: Problems of Form, Function, and Transformation* (Cambridge: Cambridge University Press, 1971), 2.

3. Fallet med receptionen av Treviranus *Biologie* visar enligt Steigerwald att "[w]orks such as Treviranus' naming biology as a science of life did not establish a set of concepts or practices, but they did point to new problematics and concerns in the investigation of organic phenomena". Se vidare Joan Steigerwald, "Treviranus' 'Biology': Generation, Degeneration and the Boundaries of Life", i Susanne Lettow, red., *Gender, Race, and Reproduction in Philosophy and the Early Life Sciences in Context* (New York: State University of New York Press, 2014), 106.

4. Gunnar Eriksson, *Elias Fries och den romantiska biologin* (Stockholm & Uppsala: Almqvist & Wiksell, 1962); Gunnar Eriksson, *Romantikens världsbild speglad i 1800-talets svenska vetenskap* (Halmstad: Wahlström & Widstrand, 1969); Sven-Eric Liedman, "Gestalter ur lärdomshistorien 3", *Lychnos* 1986; Sven-Eric Liedman, *Att förändra världen – men med måtta: Det svenska 1800-talet speglat i C A Agardhs och C J Boströms liv och verk* (Stockholm: Arbetarkultur, 1991); Magnus Krook, *Nature and Metamorphosis: A Study of Carl Adolph Agardh's Latin dissertations and Monographs on Botany and Biology* (Göteborg: Institutionen för språk och litteraturer, Göteborgs universitet, 2022).

5. Carl Adolph Agardh, *Lärobok i Botanik, första afdelningen: Organografi* (Malmö: Gleerup, 1829–1830), 1.

6. Carl Adolph Agardh, *Species algarum rite cognitae, cum synonymis, differentiis specificis, et descriptionibus succinctis* (Lund: Berlingska boktryckeriet, 1822), LXXII; Carl Adolph Agardh, *Autopsia* (Karlstad: Värmlands museum, 1809), 17. Agardhs anteckningar sker med utgångspunkt i en läsning av Schellings filosofiska dialog *Bruno, oder über das göttliche und natürliche Prinzip der Dinge*, publicerad 1802, i vilken Schelling lägger fram en Platoninspirerad teori om förhållandet mellan en idé- och en sinnevärld.

7. Carl Adolph Agardh, *C. A. Agardhs samlade skrifter af blandat innehåll*, andra bandet (Lund: Berlingska boktryckeriet, 1863), 57.

8. "Characteres sunt partes formae normalis; notae in quibus plures plantae ad eandem sectionem pertinentes conveniunt, signa externa structurae interioris". Carl Adolph Agardh, *Aphorismi botanici* (Lund: Berlingska boktryckeriet, 1817–1826), 64f, § 105.

9. Agardh, *Samlade skrifter*, andra bandet, 16f. Se även Sten Lindroth, *Svensk lärdoms historia: Gustavianska tiden* (Stockholm: Norstedt, 1981), 172.

10. Sten Lindroth, *Svensk lärdomshistoria: Frihetstiden* (Stockholm: Norstedt, 1978), 201.

11. Agardh, *Samlade skrifter*, andra bandet, 19; Carl Adolph Agardh, "Anmärkningar Om Släktet *Lemania*, samt Beskrifning om tvenne nya arter deraf", *Kongl. Svenska Vetenskaps-Academiens Handlingar* (1814), 36.

12. Agardh, *Aphorismi botanici*, 66, § 113.

13. *Ibid.*, 60, § 87.

14. Carl Adolph Agardh, *Dissertatio de metamorphosi algarum* (Lund: Berlingska boktryckeriet, 1820), 1.

15. Agardh, *Organografi*, 414.

16. Agardh, *Aphorismi botanici*, 58, § 84.

17. Agardh, *Wext-Biologie*, 359–362; Agardh, *Dissertatio de metamorphosi algarum*, 2 (not). Om Linnés inställning till monstrositeter och andra avvikelser hos naturföremålen, se vidare Maja Bondestam, *De utomordentliga: Normaliseringen av monster och naturens utkant 1600–1830* (Göteborg & Stockholm: Makadam, 2022), 118–164.

18. Jean-Baptiste Bory de Saint-Vincent, *Essai d'une classification des animaux microscopiques* (Paris: Veuve Agasse, 1826), 96. Namnet "Psychodiare" tar fasta på att dessa organismer ansågs omfatta två livsformer, det vill säga att de har två själar.

19. Agardh, *Organografi*, 61. Mimosans rörelse är analog med djurens viljestyrda rörelse, vilken Agardh betecknar som en "inre princip" och denna förekommer i sitt allra lägsta framställande hos Mimosan, för att stegras hos djuren, och sedan nå sin höjdpunkt hos människan. *Ibid.*, 62.

20. Carl Adolph Agardh, *Icones algarum Europaeaeum: Représentation d'algues Européennes. Suivie de celle d'espèces exotiques les plus remarquables récemment découvertes* (Leipzig: Leopold Voss, 1828–35), No. X.

21. Agardh, *Organografi*, 21. Naturkropparna kan enligt Agardh antingen indelas i mineraler, växter och djur, eller i organiska och oorganiska kroppar. Han föredrar den senare indelningen med tillägget att de organiska kropparna indelas i växter och djur, och de oorganiska i flytande och kristalliserade kroppar.

22. Carl von Linné, *Quaestio historico naturalis, Cui bono?* (Uppsala: L.M. Höjer, 1752), 27ff. Se även Lindroth, *Svensk lärdomshistoria: Frihetstiden*, 223–226.

23. Carl Adolph Agardh, *Försök till en statsekonomisk statistik öfver Sverige: Om Sveriges skogsväsen*. Del 3 (Karlstad: Carl Kjellin, 1857), 8.

24. Carl Adolph Agardh, *Lärobok i Botanik, andra afdelningen: Wext-Biologie* (Malmö: Gleerup, 1831–1832), 206.

25. Agardh, *Organografi*, 150f.

26. Carl Adolph Agardh, "Beskrifning af en ny art Conferva, och Observationer om dess uppkomst och förändringar", *Kongl. Svenska Vetenskaps-Academiens Handlingar* (1814), 194f.

27. Agardh, *Aphorismi botanici*, 59, § 86, 88, § 132.

28. Agardh, *Organografi*, 18.

29. Carl Adolph Agardh, *Classes plantarum* (Lund: Berlingska boktryckeriet, 1825), 2f, § 5.

30. Liedman benämner detta en "organisk individualism", enligt vilken individ



och organism är varandras förutsättningar. Sven-Eric Liedman, "Gestalter ur lärdomshistorien 3", *Lychnos* (1986), 86ff.

31. "Vaucheria est status nomadicus, individuus absque legibus & terminis vagantibus, Codium est status civilis plantae legibus & finibus circumscriptus", Agardh, *De metamorphosi algarum*, 17.

32. Agardh, "Beskrifning af en ny art Conferva", 198.

33. Agardh, *Organografi*, 298f (not); Agardh, "Beskrifning af en ny art Conferva", 195.

34. "Algae piscibus analogae, in aqua totae submersae; ut Lichenes, aëre fere nati & nutriti, insectis. Fungi superiores animalia radiata ob figuram radiantem, ob superficiem nudam, ob texturam laxam, ob colorem subsimilem non male revocant; inferiores vero vermibus analogi praecipue entozois & infusoriis; ex aliis organismis utrique exorti, ultimum asylum profugae vitae", Agardh, *Aphorismi botanici*, 76, § 130.

35. Agardh, *Organografi*, 22.

36. Johann Christian Reil, "Von der Lebenskraft", *Archiv für die Physiologie*, 1 (Halle, 1796), 13.

37. Jacob Berzelius, *Föreläsningar i Djurkemin* (Stockholm: Carl Delén, 1806), 6.

38. Alexander von Humboldt, *Florae Fribergensis Specimen* (Berlin: H. A. Rottman, 1793), 133. Agardh nämner Humboldt och dennes ursprungliga uppfattning om livskraftens förmåga att "uphåfva kemiska krafterne". Se Alexander von Humboldt, *Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfasern nebst Vermuthungen über den chemischen Process des Lebens in der Thier- und Pflanzenwelt*, vol. 2 (Berlin: H. A. Rottman, 1797–99), 433f.

39. Gottfried Reinhold Treviranus, *Biologie, oder Philosophie der lebenden Natur für Naturforscher und Aerzte* (Göttingen: J. F. Röwer, 1802), 52.

40. Agardh, *Wext-Biologie*, 305. I likhet med övriga krafter i naturen befinner sig livskraften bortom det empiriskt verifierbara, men dess verkningar kan observeras och undersökas inom naturforskningen. *Ibid.*, 2f.

41. Agardh, *Organografi*, 20.

42. Agardh, "Beskrifning af en ny art Conferva", 196.

43. Agardh, *Species algarum*, 14.

44. "Color totius speciei varie ab iis, qui viventem viderunt, describitur, carneo-flavescens secundum Turner, vividoluteus secundum Bertolini; in juventute subviolaceus, & adultus pallide viridis secundum Clemente. Etiam exsiccatus colore variat, vel leviter carneus vel luteus, vel cinereo-nigrescens", Agardh, *Species algarum*, 343.

45. Carl Adolph Agardh, *Conspectus criticus Diatomacearum* (Lund: Berlingska boktryckeriet, 1830–32), 29.

46. Carl Adolph Agardh, "Aufzählung einiger in den österreichischen Ländern gefundenen neuen Gattungen und Arten von Algen, nebst ihrer Diagnostik und beigefügten Bemerkungen", *Flora oder Botanische Zeitung* nr 40 (1827), 632.

47. Carl Adolph Agardh, *Synopsis algarum Scandinaviae* (Lund: Berlingska boktryckeriet, 1817), 44.

48. "[globuli] vita animali alacri perspicue instructi", Agardh, *De metamorphosi algarum*, 6.

49. *Ibid.*, 9f. Denna sammanlänkning är ett utslag av vad han benämner en orga-

nisk polaritet, vilken i sin tur är ett resultat av en process av uralstring. Se även under föregående rubrik om uppkomsten av denna alg.

50. Ett liknande resonemang förs i *Systema algarum*, där Agardh diskuterar arter i familjen Funginae: de har sitt ursprung i svampar, men utvecklas därefter i de livs-omständigheter som hör till alger. Carl Adolph Agardh, *Systema algarum* (Lund: Berlingska boktryckeriet, 1824), XXI.

51. Elias Fries (1794–1878) var en av samtidens stora auktoriteter på svampar och lavar.

52. Agardh, *De metamorphosi algarum*, 11.

53. Agardh, *Species algarum*, LXVI.

54. Ibid., VI. Agardh använde själv ett mikroskop med enkel lins, tillverkat av instrumentmakaren Johan Gabriel Collin i Stockholm. Med detta instrument hade han enligt egen uppgift med lätthet kunnat studera anatomin och cirkulationen hos algen *Chara*. Ibid., XXXIV. Dessa observationer beskriver han ingående i Carl Adolph Agardh, "Ueber die Anatomie und den Kreislauf der Charen", *Nova acta physico medica Academiae Caesareae Leopoldino-Carolinae Naturae Curiosorum*, T. 13 (Bonn, 1826), 113–162.

55. Agardh, *Wext-Biologie*, 5 (not).

56. Agardh, *Systema algarum*, 45.

57. *Brevväxling mellan Berzelius och Carl Adolph Agardh 1819–1847* (Uppsala: Almqvist & Wiksell, 1925), 98f.

### *Jan Eric Olsén: Livets kurvor*

1. William J. Mitchell, *Placing Words: Symbols, Space, and the City* (Cambridge, MA: MIT Press, 2005), 182.

2. Om laboratoriets betydelse för framväxten av fysiologiämnet under senare delen av 1800-talet, se Andrew Cunningham & Perry Williams, red., *The Laboratory Revolution in Medicine* (Cambridge: Cambridge University Press, 1992), samt William Coleman & Frederic Lawrence Holmes, red., *The Investigative Enterprise: Experimental Physiology in 19th Century Medicine* (Berkeley: University of California Press, 1988).

3. Två djuplodande studier på detta tema är Jonathan Sawday, *The Body Emblazoned: Dissection and the Human Body in Renaissance Culture* (London: Routledge, 1995), och Tim Huisman, *The Finger of God: Anatomical Practice in 17th Century Leiden* (Leiden: Primavera Pers, 2009).

4. Om röntgenbildens kulturella genomslagskraft, se José van Dijck, *The Transparent Body: A Cultural Analysis of Medical Imaging* (Seattle: University of Washington Press, 2005), samt Solveig Jülich, *Skuggor av sanning: Tidig svensk radiologi och visuell kultur* (Linköping: Linköpings universitet, 2002).

5. Den fullständiga titeln på Playfairs bok är *Commercial and Political Atlas: Representing by Means of Stained Copper-plate Charts, the Exports and General Trade of England at a Single View*. Om Playfair, se Thomas L. Hankins & Robert J. Silverman, *Instruments and the Imagination* (Princeton: Princeton University Press, 1995), 125–128.

6. Om den tyska grenen av experimentell fysiologi och begreppet organisk fysik,

se Timothy Lenoir, *Instituting Science: The Cultural Production of Scientific Disciplines* (Stanford: Stanford University Press, 1997).

7. Emil du Bois-Reymond, *Untersuchungen über Thierische Elektrizität*, vol. 1 (Berlin: George Reimer, 1848), 30f.

8. Claude Bernard, *Introduction à l'étude de la médecine expérimentale* (Paris: Flammarion, 1984 [1865]), 142.

9. Ibid., 44.

10. Ibid., 52.

11. Ibid., 52.

12. Frithiof Holmgren, "Om det physiologiska studiet", *Uppsala läkareförenings förhandlingar*, vol. 3 (Uppsala: Edquist & Berglund, 1868), 26–42.

13. Carl Ludwig, "Beiträge zur Kenntniss der Einflusses der Respirationsbewegungen auf den Blutlauf im Aortensysteme", *Archiv für Anatomie, Physiologie und Wissenschaftlichen Medicin* (Berlin: G. Eichler, 1847), 244.

14. Ibid., 244.

15. Carl Ludwig, *Lehrbuch der Physiologie des Menschen*, bd 2 (Leipzig & Heidelberg: C. F. Winter, 1856), 85.

16. Ibid., 86.

17. Henry Fox Talbot, *Some Account of the Art of Photogenic Drawing or, the Process by which Natural Objects May Be Made to Delineate Themselves, without the Aid of the Artist's Pencil* (London: R. and J. E. Taylor, 1839).

18. *Rapport de M. Arago sur le Daguerreotype, lu à la séance de la Chambre des Députés le 3 juillet 1839, et à L'Académie des Sciences, séance du 19 août* (Paris: Bachelier, 1839), 33.

19. Ibid., 34.

20. Betydelsen av grafiska mätinstrument för uppkomsten av den fysiologiska vetenskapen kan svårligen överskattas. Ämnet har tidigare behandlats i en rad olika artiklar av framför allt Merriley Borell, se Merriley Borell, "Instrumentation and the Rise of Modern Physiology", *Science & Technology Studies* 5 (1987), 53–62, samt av samma författare, "Training the Senses, Training the Mind", i W. F. Bynum & Roy Porter, red., *Medicine and the Five Senses* (Cambridge: Cambridge University Press, 1993), 244–261.

21. Karl Vierord, *Die Lehre vom Arterienpuls in Gesunden und Kranken Zuständen: Gegründet auf eine neue Methode der Bildlichen Darstellung des Menschlichen Pulses* (Braunschweig: Friedrich Vieweg und Sohn, 1855), 39.

22. John Floyer, *The Physician's Pulse-Watch* (London: Sam. Smith and Benj. Walford, 1707), Preface.

23. Vierord, *Die Lehre vom Arterienpuls*, 235.

24. Om Mareys kronofotografiska studier, se Marta Braun, *Picturing Time: The Work of Etienne-Jules Marey* (Chicago: University of Chicago Press, 1992).

25. Étienne-Jules Marey, *La méthode graphique dans les sciences expérimentales et principalement en physiologie et médecine* (Paris: G. Masson, 1878), 1.

26. Ibid., 3.

27. Martha Braun, *Picturing Time: The Work of Etienne-Jules Marey* (Chicago: University of Chicago Press, 1992), 61.

28. Marey, *La méthode graphique*, 14.
29. Étienne-Jules Marey, *Du mouvement dans les fonctions de la vie* (Paris: Germer Baillière, 1868), 143.
30. Léon Fredericq, *Notice sur le Deuxième Congrès International de Physiologie* (Liège: H. Vaillant-Carmanne, 1892), 38.
31. Angelo Mosso, *Die Diagnostik des Pulses in Bezug auf die Locale Veränderungen Desselben* (Leipzig: Veit und Comp., 1879), 10.
32. Angelo Mosso, *Ueber den Kreislauf des Blutes im Menschlichen Gehirn* (Leipzig: Veit und Comp., 1881), 69.
33. Ibid., 55.
34. Angelo Mosso, *La Paura* (Milano: Fratelli Treves, 1884), 96.
35. Henning Schmidgen, "Leviathan and the Myograph: Herman von Helmholtz's 'Second Note' on the Propagation Speed of Nervous Stimulations", *Science in Context* 28, nr 3 (2015), 382.
36. Mosso, *La Paura*, 105.
37. R. E. Dudgeon, *The Sphygmograph: Its History and Use as an Aid to Diagnosis in Ordinary Practice* (London: Baillière, Tindall, and Cox, 1882), 59f.
38. Edward Seguin, *Medical Thermometry and Human Temperature* (New York: William Wood & Co., 1876), 357.
39. Willem Einthoven, "The Telecardiogram", övers. Henry W. Blackburn Jr., *American Heart Journal* 53, nr 4 (1957), 602–615.
40. Frederic A. Gibbs & Erna L. Gibbs, *Atlas of Electroencephalography* (Cambridge, MA: Lew A. Cummings Co., 1941), 26.
41. Om spridningen av medicinska mätmetoder i det digitala samhället, se Deborah Lupton, *The Quantified Self: A Sociology of Self-Tracking* (Cambridge: Polity Press, 2016). Om det personliga bruket av data och *self-tracking*-tekniker i dagens samhälle, se Vaike Fors, Sarah Pink, Martin Berg & Tom O'Dell, *Imagining Personal Data: Experiences of Self-Tracking* (London: Routledge, 2020).
42. Wolfgang Ernst, *Digital Memory and the Archive* (Minneapolis: University of Minnesota Press, 2013), 57.
43. Wolfgang Ernst, *Das Gesetz des Gedächtnisses* (Berlin: Kulturverlag Kadmos, 2007), 12.
44. François Dagognet, *Etienne-Jules Marey: A Passion for the Trace*, övers. Robert Galeta & Jeanine Herman (New York: Zone Books, 1992), 21.
45. Tim Ingold, *Lines: A Brief History* (London: Routledge, 2016), 156.

### *Frits Gävertsson: Moralfilosofin och det goda livet*

1. Det är långtifrån självklart hur vi ska avgränsa den normativa moralfilosofin från metaetiken eftersom det knappast är fråga om vattendäta skott mellan de två undersökningsfälten. Lyckligtvis beror mycket lite av vad som kommer att sägas i kapitlet på hur vi förstår en sådan uppdelning och vi kan därför nöja oss med en grov uppdelning av den typ som ges här.

2. Dessa tre läger är naturligtvis svåra att skilja åt mer precist eftersom det finns betydande individuella skillnader mellan teorier inom de respektive lägren. Om

detta, se Johan Brännmark, "Dydetikens renässans", i Svante Nordin & Jonas Hansson, red., *Att skriva filosofihistoria*, Ugglan: Lund Studies in the History of Science and Ideas 11 (Lund: Avd. för idé- och lärdomshistoria, 1998), 105–114.

3. Ibland erkänns också kategorierna supererogativa och suberogativa handlingar, det vill säga handlingar som går utöver plikten på ett berömvärt sätt respektive handlingar som även om de strikt taget inte är förbjudna på något sätt ändå är klandervärda. Dessa kategorier är dock omtvistade och kan lämnas därhän i vad som följer. För en översikt, se David Heyd, "Supererogation", i Edward N. Zalta & Uri Nodelman, red., *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2024 Edition), <https://plato.stanford.edu/archives/spr2024/entries/supererogation/> (hämtad 31/10 2025). En klassisk text i sammanhanget är Marcia Baron, "Kantian Ethics and Supererogation", *Journal of Philosophy* 84 (1987), 237–262.

4. För inflytelserika studier av tidigmodern moralisk perfektionism, se Jerome B. Schneewind, *The Invention of Autonomy: A History of Modern Moral Philosophy* (Cambridge: Cambridge University Press, 1998), kap. 9; Terence Irwin, *The Development of Ethics: A Historical and Critical Study*, vol. 3 (Oxford: Oxford University Press, 2007–2009). Se även Anna Nilsson Hammar, *Lyckans betydelse: Sekularisering, sensibilisering och individualisering i svenska skillingtryck 1750–1850* (Höör: Agering, 2012).

5. Cora Diamond, "Consequentialism in Modern Moral Philosophy and in 'Modern Moral Philosophy'", i David S. Oderberg & Jacqueline A. Laing, red., *Human Lives: Critical Essays on Consequentialist Bioethics* (Basingstoke: Palgrave Macmillan, 1997), 13–38; Wlodek Rabinowicz & Gustaf Arrhenius, "Millian Superiorities", *Utilitas* 17 (2005), 127–146.

6. Mats Persson & Sharon Rider, "Inledning", *Lychnos* (2006), 131–134.

7. Julia Annas, "Ancient Philosophy for the Twenty-First Century", i Brian Leiter, red., *The Future for Philosophy* (Oxford: Oxford University Press, 2004), 25–73.

8. Richard Rorty, "The Historiography of Philosophy: Four Genres", i Richard Rorty, Jerome B. Schneewind & Quentin Skinner, red., *Philosophy in History: Essays on the Historiography of Philosophy* (Cambridge: Cambridge University Press, 1984), 49–76; Jerome B. Schneewind, *The Invention of Autonomy: A History of Modern Moral Philosophy* (Cambridge: Cambridge University Press, 1998).

9. För en belysande genomgång av den filosofiska historiografins utveckling med fokus på utvecklingen i de nordiska länderna, se det därtill ägnade temanumret av *Lychnos* 2006, redigerat av Mats Persson och Sharon Rider, och speciellt Lilli Alanens bidrag "Om den filosofiska filosofihistoriens idé", *Lychnos* (2006), 135–148.

10. Sidgwick porträtterar moralfilosofins historia som en evolution vilken kulminerar i och med utilitarismen. Om detta, se Terence Irwin, *The Development of Ethics: A Historical and Critical Study, Volume I: From Socrates to the Reformation* (Oxford: Oxford University Press, 2007), 6–10; Robin Attfield, "Derek Parfit and the History of Ethics", *History of the Human Sciences* 2, nr 3 (1989), 357–371.

11. Den ursprungliga terminologin är "the history of philosophy done philosophically"; Miles Burnyeat, "Introduction", i Bernard Williams, *A Sense of the Past: Essays in the History of Philosophy* (Princeton: Princeton University Press, 2006), xiii–xxii. Williams tydligaste utveckling av sin metodologi återfinns i hans "Descartes and the Historiography of Philosophy" i Williams, *A Sense of the Past*, 257–263. Se även

Bernard Williams, "Why Philosophy needs History", *London Review of Books*, 17/10 (2002), 7ff.

12. Se John Herrington, *Aeschylus* (New Haven: Yale University Press, 1986), särskilt kap. 7.

13. I teknisk mening är ett moraliskt dilemma inte bara ett svårt moraliskt val, utan en situation där (i) agenten har ett val mellan två möjliga alternativ, *x* och *y*, och (ii) där agenten *bör* göra både *x* och *y* men inte kan göra *både x och y*. Det är naturligtvis en omtvistad moralfilosofisk fråga om sådana dilemman verkligen existerar.

14. Se James J. Helm, "Aeschylus' Genealogy of Morals", *Transactions of the American Philological Association*, 134 (2004), 23–54; Frits Gävertsson, "Ethical Pluralism and Moral Conflict in Aeschylus's *Oresteia*", *Philosophy and Literature* 41(1A) (2017), 24–39.

15. Se t.ex. Frits Gävertsson, *Perfection and Fiction: A Study in Iris Murdoch's Moral Philosophy* (Lund: Filosofiska institutionen, Lunds universitet, 2018), kap. 7; Alasdair MacIntyre, *A Short History of Ethics: A History of Moral Philosophy from the Homeric Age to the Twentieth Century* (London: Routledge and Kegan Paul, 1966), 5–13.

16. Notera att den tolkning jag här ger är kontroversiell. Kanske bör vi i stället förstå situationen som sådan att det inte är världen som är kaotisk utan att den bara upplevs så på grund av vårt begränsade mänskliga perspektiv. Givet en sådan läsning bör människan underkasta sig ödet, gudarna, och traditionen snarare än att försöka navigera till synes motstridiga krav på egen hand. Om detta, se t.ex. Keith M. May, *Nietzsche and the Spirit of Tragedy* (London: Macmillan, 1990). Oavsett vilken tolkning vi här väljer kvarstår den grundläggande kontrasten gentemot den sokratiska traditionen.

17. Martha C. Nussbaum, *The Fragility of Goodness: Luck and Ethics in Greek Tragedy and Philosophy* (Cambridge: Cambridge University Press, 1986).

18. Denna fundamentala byggsten för antik etisk teori formuleras vanligen som en fråga (precis som jag gjort här) men originalpassagen i Platons *Staten* (*Rep.* 352d) är i strikt mening inte utformad som en fråga. Passagen lyder, i Jan Stolpes översättning: "Det tycker åtminstone jag är alldeles uppenbart av det vi redan har sagt [*Rep.* 347e], men vi ska ändå undersöka saken grundligare. Här handlar det ju inte om en bagatell, utan om hur man bör leva." Hänvisningar till antika skrifter skrivs i det följande som förkortade författarnamn och verktitlar i kombination med avsnitt och rad eller annan platsangivelse.

19. Frågan verkar kanske, från ett modernt perspektiv, både för partikulär för att vara genuint filosofisk och på samma gång alltför generell. Kan vi inte komma med en uppsjö av svar i det här läget? För att fortsätta från denna startpunkt (som Julia Annas kallat "startpunkten för etisk reflektion" (eng. *the entry point for ethical reflection*, se Julia Annas, *The Morality of Happiness* (Oxford: Oxford University Press, 1993)) krävs att vi tar ett steg tillbaka från vår omedelbara situation och pågående projekt och ser till livet som helhet, både i termer av det förflutna och framtida planer, för att formulera målsättningar (en konceptualisering av det goda livet) som är i enlighet med dygden och moralen genom att formulera ett yttersta mål (*telos*) med vårt liv.

20. Vi startar alltså med en uppsjö av olika målsättningar som ger struktur till vårt



liv, men för att göra dessa kompatibla med varandra och för att undvika potentiella konflikter bör vi sammanföra dessa disparata målsättningar till ett samlat enhetligt mål (gr. *telos*, lat. *summum bonum*). Denna tankegång, som också återfinns i de inledande passagera av Aristoteles *Nikomachiska etiken*, ger inte nödvändigtvis att vi måste postulera ett enda övergripande högsta mål eftersom vi, rent teoretiskt, skulle kunna ha flera högsta mål, men detta utgör förstås en potentiellt problematisk konfliktkälla som riskerar att återföra oss till den kaotiska tillvaro underkastad lyckans växlingar som präglade den arkaiska föreställningsvärlden.

21. Detta ger oss ett teoretiskt ramverk som kan uttryckas i ett enkelt relationspåstående. Idén här är att någon typ av kognitiv förmåga, en praktisk rationalitetskomponent, står i en viss relation till en typ av telisk (gr. *telos*) komponent (vårt mål, det högsta goda). För att fylla ut detta schema till en teori i egentlig mening måste vi dels redogöra för praktisk rationalitet (genom att t.ex. formulera en teori om dygden), dels ge en specifikation av den teliska komponenten (genom att ge en teori om det goda livet) samt specificera styrkan på relationen mellan dem. Aristoteles ger oss exempelvis en lista på dygder samt en lista på lyckans formella egenskaper som han sedan förenar genom att argumentera för att de förra (förstådda som aktiva sinness tillstånd (*bexis*)), kopplade till deliberation och val styrda av praktisk visdom (*phronesis*), tillsammans med vissa nödvändiga externa nyttigheter konstituerar det senare. Teorin om den gyllene medelvägen (Arist. NE 1106<sup>a</sup>15–111209<sup>b</sup>30) samt en allmän karakteristik av den dygdiga agenten begränsar sedan mängden möjliga begreppsliggöranden av det goda livet ytterligare. Epikuros ser dygderna som instrumentellt nödvändiga för det goda livet, vilket han förstår som avsaknaden av frustreerade naturliga nödvändiga begär (Epicur. *Ep. Men.* 127). Epikuros förståelse av relationen mellan dygd och lycka är alltså svagare än vad den är för Aristoteles. Den starkaste möjliga förståelsen av relationen hittar vi hos stoikerna som förstår dygderna som en typ av hantverksskickligheter vilka involverar kunskap och hävdar att dessa är identiska med, och att besittandet av dem garanterar, det goda livet. Både Epikuros strategi, att leva ett enkelt liv – dvs. att begränsa våra begär till saker som är lätt att få tag på – och stoikernas internalisering av lyckan – dvs. att göra den helt till en fråga om sinness tillstånd som står under vår kontroll – har som syfte att minimera inflytandet lyckans växlingar (eller så kallad moralisk tur) har på agentens strävan efter det goda livet. Aristoteles omfattar i stället en mer intuitiv position, där tillgången på externa nyttigheter som inte står under vår kontroll (vi behöver, tänker han sig, t.ex. pengar att ge bort för att kunna vara frikostiga) och lyckans växlingar (Aristoteles låter kung Priamos av Troja tjäna som exempel (Arist. NE 1100a5–10)) kan komma att förstöra för oss trots att vi gör allt som står i vår makt.

22. Arist. NE 1.4 (Arist. NE 1095a17–1095b10).

23. *eu zen*.

24. *eu pratein* (Arist. NE 1095a18–20).

25. *hypolēpsis tou dia ti* (EE 1226<sup>b</sup>21–30).

26. *kalos* (jfr t.ex. Arist. EE 1214<sup>b</sup>6–10).

27. Arist. NE 1.7.

28. Nora Härmäläinen, *The Making of the Good Person: Self-help, Ethics and Philosophy* (London: Routledge, 2023).

29. För mer om perfektionism, se Thomas Hurka, *Perfectionism* (Oxford: Oxford University Press, 1996); Gåvertsson, *Perfection and Fiction*, 33–45.

30. Detta innebär naturligtvis inte att denna typ av etiskt resonerande inte kan vara krävande på andra sätt. Om detta, se Marcel van Ackeren, "Virtue, Luck, and Other Goods: On Williams's Question and the Demandingness of Ancient Ethics", i Andras Sziget & Matthew Talbert, red., *Morality and Agency: Themes from Bernard Williams* (Oxford: Oxford University Press, 2022), 35–61.

31. Annas, *The Morality of Happiness*, 7ff.

32. De *primära* begreppen är de som vi startar från när vi sätter upp ramverket för teorin, och vi förstår andra begrepp och komponenter *genom* dessa, men de nya begreppen och komponenterna härleds inte från, eller reduceras till, dessa.

33. Dessa experiment var kortlivade, inte särskilt framgångsrika, och kan kritiseras eftersom de trots allt tal om att söka sig "till naturen" tilldrog sig utanför Boston, vilket ju knappast är i vildmarken med amerikanska mått mätt.

34. "I become a transparent eye-ball; I am nothing; I see all; The currents of the Universal Being circulate through me; I am part or particle of God. The name of the nearest friend sounds then foreign and accidental: to be brothers, to be acquaintances, – master or servant, is then a trifle and a disturbance. I am the lover of uncontained and immoral beauty. In the wilderness, I find something more dear and connate than the streets or villages. In the tranquil landscape, and especially in the distant line of the horizon, man beholds somewhat as beautiful as his own nature." Ralph Waldo Emerson, *Nature* (Boston: James Munroe and Company, 1836), kap. 1, § 4.

35. Detta betraktelsesätt känns igen i både Walker Evans fotokonst från depressionsåren på 1930-talet, Marilynne Robinsons roman *Housekeeping* (1980) och John Williams roman *Butcher's Crossing* (1960) samt i Stanley Cavells filosofiska arbeten såsom *Conditions Handsome and Unhandsome: The Constitution of Emersonian Perfectionism* (Chicago: University of Chicago Press, 1990).

36. Eleanor Mildred Sidgwick & Arthur Sidgwick, *Henry Sidgwick: A Memoir* (London: Macmillan & Co., 1906), 290f; Marcus G. Singer, red., *Henry Sidgwick: Essays on Ethics and Method* (Oxford: Oxford University Press, 2000); Henry Sidgwick, *The Methods of Ethics* (London: Macmillan & Co., 1874), vi.

37. A. Bain, "Mr. Sidgwick's Methods of Ethics", *Mind* 1, nr 2 (1876), 179–197; H. Calderwood, "Mr. Sidgwick on Intuitionism", *Mind* 1, nr 2 (1876), 197–206.

38. Francis Herbert Bradley, *Mr Sidgwick's Hedonism: An Examination of the Main Argument of the Methods of Ethics* (London: Henry S. King & Co., 1877). För mer om verkets receptionshistoria, se Singer, *Henry Sidgwick*, xxv–xxxi.

39. Sidgwick, *The Methods of Ethics*, 1, min övers. Lägg märke till att det Sidgwick framför allt verkar vara ute efter här är en beslutsprocedur (ett systematiskt sätt att avgöra vad vi bör göra) snarare än ett så kallat riktighetskriterium (ett kriterium som specificerar den eller de egenskaper i kraft av vilka rätta handlingar är rätta eller görs rätta).

40. Sidgwick tänker sig att bristen på handlingsvägledning härrör från det faktum att denna typ av etiskt teoretiserande varken är hierarkiskt eller komplett och därför inte kan tjäna som en bas för en kritik av sunt förnuft. Se Sidgwick, *The Methods of*

*Ethics*, 354. Om detta, se Terence Irwin, *The Development of Ethics: A Historical and Critical Study. Volume III: From Kant to Rawls* (Oxford: Oxford University Press, 2009), 427ff.

41. Ernest Albee, *A History of English Utilitarianism* (London: Swan Sonnenschein & Co., 1902), 359, min övers.

42. MacIntyre, *A Short History of Ethics*, 243f, min övers.

43. G. E. M. Anscombe, "Modern Moral Philosophy", *Philosophy* 33, nr 124 (1958), 1–19.

44. Lägg märke till att Ross, till skillnad från Sidgwick, först och främst är ute efter ett riktighetskriterium snarare än en beslutsprocedur, se särskilt W. D. Ross, *The Right and the Good* (Oxford: Clarendon Press, 1930), 16–47.

45. G. E. M. Anscombe, "Does Oxford Moral Philosophy Corrupt Youth?", *The Listener*, 14/2 (1957), 266–271.

46. Rachel Wiseman, *Routledge Philosophy Guidebook to Anscombe's Intention* (London: Routledge, 2016); Cora Diamond, "Consequentialism in Modern Moral Philosophy and in 'Modern Moral Philosophy'", i Jacqueline A. Laing & David S. Odenberg, red., *Human Lives: Critical Essays on Consequentialist Bioethics* (Basingstoke: Macmillan, 1997), 13–38.

47. Se t.ex. Philippa Foot, *Virtues and Vices* (Oxford: Blackwell, 1978); Charles Taylor, *Sources of the Self: The Making of Modern Identity* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1989); Alasdair MacIntyre, *After Virtue* (Bristol: Bristol Classical Press, 1981); Cora Diamond, *Reading Wittgenstein with Anscombe Going On to Ethics* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2019); Rosalind Hursthouse, *Virtue Ethics* (Oxford: Oxford University Press, 1999); Bernard Williams, *Moral Luck* (Cambridge: Cambridge University Press, 1981); John McDowell, "Virtue and Reason", *The Monist* 62, nr 3 (1979), 331–350; Christine Swanton, *Virtue Ethics: A Pluralistic View* (Oxford: Oxford University Press, 2003); Linda Zagzebski, *Virtues of the Mind: An Inquiry into the Nature of Virtue and the Ethical Foundations of Knowledge* (Cambridge: Cambridge University Press, 1996).

48. Om detta, se Julia Annas, "Being Virtuous and Doing the Right Thing", *Proceedings and Addresses of the Aristotelian Philosophical Association* 78, nr 2 (2004), 61–75.

49. För en tydlig formulering av denna typ av kritik, se Torbjörn Tännsjö, "Virtue Ethics", i Dan Egonsson et al., red., *Exploring Practical Philosophy: From Action to Values* (Aldershot: Ashgate, 2001), 167–185.

50. Det mest inflytelserika förslaget, formulerat av Rosalind Hursthouse, är uttryckt i termer av vad den dygdiga agenten skulle göra, eller råda oss att göra, i den aktuella situationen. Se Rosalind Hursthouse, "Virtue Theory and Abortion", *Philosophy & Public Affairs* 20, nr 3 (1991), 223–246. I svensk översättning av Frans Svensson som "Dygdteori och abort", i Henrik Ahlenius, red., *Vad är moraliskt rätt? Texter i normativ etik* (Stockholm: Thales, 2004), 210–230; Hursthouse, *Virtue Ethics*.

*Disa Runeby: Havandeskapets hormoner  
och den föränderliga relationen mellan moder och foster*

1. Ed Yong, "Foetal Cells Hide Out in Mum's Body, But What Do They Do?", *National Geographic*, 7/9 2015, opaginerat, min övers.

2. Amy M. Boddy, Angelo Fortunato, Melissa Wilson Sayres & Athena Aktipis, "Fetal microchimerism and maternal health: A review and evolutionary analysis of cooperation and conflict beyond the womb", *BioEssays* 37, nr 10 (2015).

3. Artikeln är på engelska och författarna talar om relationen som "contradictory". Deras analytiska begrepp är "cooperation and conflict"; Boddy et al., "Fetal microchimerism and maternal health", 1107. Yong, "Foetal Cells Hide Out in Mum's Body", min övers.

4. Johan Kärnfelt, *Mellan nytta och nöje: Ett bidrag till populärvetenskapens historia i Sverige* (Stockholm: Brutus Östlings bokförlag Symposion, 2000); Kaj Johansson, *Den torgförda biologin: Studier i populärvetenskapens problem och tematik* (Göteborg: Institutionen för idéhistoria och vetenskapsteori, Göteborgs universitet, 2003).

5. Se exempelvis hur dessa läkare beskriver sin roll: Hjalmar Öhrvall, "Några tankar om medicinen och den modärna utvecklingen", *Svenska läkartidningen* 1, nr 1 (1904); Arnold Josefson, *Vad betyda insöndringsorganen för vår kropp och själ?* (Stockholm: Hugo Gebers förlag, 1925), 8.

6. Christer Nordlund, *Hormoner för livet: Endokrinologin, läkemedelsindustrin och drömmen om ett botemedel mot sterilitet 1930–1970* (Lund: Arkiv förlag, 2008), 73–78; Michael Pettit, "Becoming Glandular: Endocrinology, Mass Culture, and Experimental Lives in the Interwar Age", *American Historical Review* 118, nr 4 (2013).

7. Se exempelvis Adele E. Clarke, *Disciplining Reproduction: Modernity, American Life Sciences, and "the Problems of Sex"* (Berkeley: University of California Press, 1998); Lara V. Marks, *Sexual Chemistry: A History of the Contraceptive Pill* (New Haven & London: Yale University Press, 2001); Nordlund, *Hormoner för livet*.

8. Yolanda Eraso, "Biotypology, Endocrinology, and Sterilization: The Practice of Eugenics in the Treatment of Argentinian Women during the 1930s", *Bulletin of the History of Medicine* 81, nr 4 (2007); Chiara Beccalossi, "Types, norms, and normalisation: Hormone research and treatments in Italy, Argentina, and Brazil, c. 1900–50", *History of the Human Sciences* 34, nr 2 (2021); Chiara Beccalossi, "Optimizing and normalizing the population through hormone therapies in Italian science, c. 1926–1950", *The British Journal for the History of Science* 53, nr 1 (2020).

9. Christian Lovén, "Claude Bernard", avtryck ur *Hygiea* (1878), 8; C.S. Brethnach, "Claude Bernard and his revelations in physiology", *Irish Journal of Medical Sciences* 183, nr 1 (2014).

10. Chandak Sengoopta, *The Most Secret Quintessence of Life: Sex, Glands, and Hormones 1850–1950* (Chicago & London: University of Chicago Press, 2006), kap. 1–2.

11. Det medicinska fältet för studiet av hormoner och de insöndrande körtlarna kallas i dag oftast för endokrinologi. Under början av 1900-talet var det dock inte ett eget tydligt avgränsat forskningsfält. I texten varierar jag begreppen som används. Insöndring, inre sekretion, hormon, endokrin och inresekreterisk syftar alla på kroppens hormonsystem och används därför synonymt. Johan August Hammar, *Om den inre sekretionen I* (Stockholm: Albert Bonniers förlag, 1922a), 40ff.

12. Begreppet *hormon* myntas av den brittiske fysiologen Ernest Starling år 1905. Nordlund, *Hormoner för livet*, 43.
13. Om vikten av att betrakta körtlarna som ett system, se Arnold Josefson, *Om endokrina skelett- och utvecklingsrubbnings* (Stockholm: Isaac Marcus' Boktr.-Aktiebolag, 1915), 1–4; Sengoopta, *The Most Secret Quintessence of Life*, 11; Josefson, *Vad betyda insöndringsorganen*, 8.
14. Om blodet som transportmedium, se Boel Berner, *Strange Blood: The Rise and Fall of Lamb Blood Transfusion in 19th Century Medicine and Beyond* (Bielefeld: transcript Verlag, 2020), 150.
15. Nadia Filippini, *Pregnancy, Delivery, Childbirth: A Gender and Cultural History from Antiquity to the Test Tube in Europe* (London & New York: Routledge, 2021), 209.
16. John Olow, "Om de av havandeskapet betingade allmänna förändringarna i kvinnokroppen", *Hygienisk Revy* nr 10–11 (1923), 115.
17. Se exempelvis Johan August Hammar, *Fosterutvecklingen II*, 3:e uppl. (Stockholm: Albert Bonniers förlag, 1919), 33; Ivar Broman, "Befruktningen och fosterutvecklingen", i Arnold Josefson & Josua Tillgren, *Husmoderns läkarbok del I* (Stockholm: Åhlén & Åkerlunds förlag, 1928),
18. Broman, "Befruktningen och fosterutvecklingen", 127.
19. Hammar, *Fosterutvecklingen II*, 40.
20. Hammar, *Fosterutvecklingen II*, 41; Julia Kinberg & Alma Sundquist, *Handledning i sexuell undervisning och uppfostran* (Stockholm: Albert Bonniers förlag, 1909), 63.
21. Ibid., 41.
22. Kinberg & Sundquist, *Handledning i sexuell undervisning*, 63.
23. Broman, "Befruktningen och fosterutvecklingen", 127f.
24. Kinberg & Sundquist, *Handledning i sexuell undervisning*, 64.
25. Ibid., 63.
26. Ivar Broman, *Människans utveckling före födseln: En kortfattad handledning i människans embryologi* (Lund: Gleerup, 1927), 39.
27. Sarah S. Richardson, *The Maternal Imprint: The Contested Science of Maternal-Fetal Effects* (Chicago: Chicago University Press, 2021), 84ff.
28. Den grekiske läkaren Soranos från Efesos (100-talet e.v.t.), som skrivit ett tidigt verk om gynekologi, berättar där om kvinnor som fått aplika barn efter att ha tittat på apor vid befruktningen. Kvinnor som tittat på något vackert, likt en staty, hade i stället fött undersköna barn. Soranos, *Gynecology*, övers. Owsei Tempkin (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1991), 37f.
29. Viktor Wigert, *Psyiska sjukdomstillstånd I* (Stockholm: Albert Bonniers förlag, 1927), 73.
30. Richardson, *The Maternal Imprint*, 86.
31. Sengoopta, *The Most Secret Quintessence of Life*, 11–31; "John Hunter's Experiments: Evidence of an Eye-witness", *The Lancet*, 28/2 1928.
32. Johan August Hammar, *Om den inre sekretionen II* (Stockholm: Albert Bonniers förlag, 1922b), 45.
33. Ibid., 46.

34. Ibid., 46.
35. Olow, "Om de av havandeskapet", 130.
36. Ibid., 132.
37. Ibid., 130.
38. Framtagandet av insulin belönades med ett Nobelpris samma år som John Olow höll sin installationsföreläsning, år 1923. Preparatet fanns dock inte på den svenska marknaden förrän året därefter. Nordlund, *Hormoner för livet*, 42–45, 82; Nicolas Rasmussen, "Steroids in Arms: Science, Government, Industry, and the Hormones of the Adrenal Cortex in the United States, 1930–1950", *Medical History* 46, nr 3 (2002), 301–304; Nelly Oudshoorn, *Beyond the Natural Body: An Archeology of Sex Hormones* (London & New York: Routledge, 1994); Sengoopta, *The Most Secret Quintessence of Life*, 38.
39. Olow, "Om de av havandeskapet", 132.
40. Hammar, *Om den inre sekretionen II*, 71.
41. Broman, *Människans utveckling*, 40.
42. Axel Westman, *Nio månader: En handledning för blivande och nyblivna mödrar* (Stockholm: Wahlström & Widstrand, 1941), 31ff.
43. Hammar, *Om den inre sekretionen II*, 71.
44. Olow, "Om de av havandeskapet", 132.
45. Hammar, *Om den inre sekretionen II*, 71.
46. Ibid., 71f.
47. Olow, "Om de av havandeskapet", 132; Clare Hanson, *A Cultural History of Pregnancy: Pregnancy, Medicine, and Culture, 1750–2000* (New York: Palgrave Macmillan, 2004), 8–15.
48. Olow, "Om de av havandeskapet", 113.
49. Ibid., 113, 132.
50. Priserna skiljer sig mellan Hammars skrift *Om den inre sekretionen* från 1922 (1 kr) och *Fosterutvecklingen* från 1919 (75 öre). Om rekommenderad publik för skrifterna står i recensionen av *Om den inre sekretionen*: "Nya böcker", *Hygienisk Revy* nr 3 (1922), 29.
51. Idéhistorikern Christer Nordlund har benämnt endokrinologi som en publik vetenskap och beskriver hur hormoner diskuteras i media och skönlitteratur, se Nordlund, *Hormoner för livet*, 73–78.
52. Sengoopta, *The Most Secret Quintessence of Life*, 69f.
53. Olow, "Om de av havandeskapet", 132.
54. Josefson, *Vad betyda insöndringsorganen*, 140.
55. Ibid., 141.
56. Gunnar Broberg & Mattias Tydén, *Oönskade i folkbemmet: Rashygien och sterilisering i Sverige*, 2:a uppl. (Stockholm: Dialogos Förlag, 2005).
57. Sinnesslöheten graderades dessutom ofta efter hur allvarlig den ansågs vara. *Debilitet, imbecillitet* och *idioti* brukar räknas till olika typer av sinnesslöhet. Fredrik Johan Björnström & Bror Gadelius, "Idioti", *Nordisk familjebok*, 2:a uppl., vol. 12 (1910), 356ff.
58. SOU 1929:14, *Betänkande med förslag till steriliseringslag*, 8f.
59. I utredningen arbetade Sjövall tillsammans med läkaren Elis Essen-Möller,



psykiatrikern Viktor Wigert och juristen Gustaf Lindstedt. Bilagorna var dock enskilt författade. Några månader efter att utredningen kommit ut publicerades Sjövalles bilaga i sin helhet uppdelad på tre artiklar i *Hygienisk Revy*, en populär tidskrift särskild ämnad för landets hälsovårdsnämnder, vilket visar intresset och relevansen för frågan. Einar Sjövall, "Sinnesslöhetens orsaker och ärftlighetens betydelse härvidlag", *Hygienisk Revy* nr 7, 8 och 9 (1929); SOU 1929:14, 93.

60. SOU 1929:14, 98f.

61. Josefson, *Vad betyda insöndringsorganen*, 146.

62. Arnold Josefson, "kretinism", *Nordisk familjebok*, 2:a uppl., vol. 14 (1911), 1269–1271.

63. Josefson, *Vad betyda insöndringsorganen*, 65ff.

64. *Ibid.*, 65ff.

65. Det sas även att de mest allvarligt drabbade individerna var rent omänskliga: "På det lägsta trappsteget står idioten t.o.m. under djuret", se Björnström & Gadelius, "Idioti", 357.

66. Josefson, *Vad betyda insöndringsorganen*, 65ff.

67. Hammar, *Om den inre sekretionen II*, 74ff.

68. *Ibid.*, 76.

69. *Ibid.*, 70, 73.

70. Chandak Sengoopta, "The Unknown Weininger: Science, Philosophy, and Cultural Politics in Fin-de-Siècle Vienna", *Central European History* 29, nr 4 (1996), 486f.

71. Hammar, *Om den inre sekretionen II*, 74.

72. *Ibid.*, 74.

73. *Ibid.*, 76.

74. Christer Nordlund, "Hormoner och visioner i mellankrigstid: Louis Bermans idéer om möjligheten att förädla mänskligheten", *Lychnos* (2004).

### *Jimmy Jönsson: Mikroskopiskt liv som kunskap och politik*

1. Kapitlet bygger på Jimmy Jönsson, *Den biologiska vändningen: Biologi och skogsvård, 1900–1940* (Lund: Institutionen för kulturvetenskaper, Lunds universitet, 2019), 123–150. Arbetet med texten har skett inom ramen för forskningsprojektet "Route to Paris" (diarienummer 2021–02145), finansierat av Formas. Tack till Ingrid Dunér och Adam Furbring som läst och bidragit med kloka kommentarer på manusutkast.

2. Lloyd Ackert, "The Role of Microbes in Agriculture: Sergei Vinogradskii's Discovery and Investigation of Chemosynthesis, 1880–1910", *Journal of the History of Biology* 39, nr 2 (2006), 373–406. Jag använder ekologibegreppet för att beteckna forskning om samspel mellan organismer och miljö. Därmed har jag en vidare definition än de historiska aktörer jag studerar. Vid början av 1900-talet stod ekologi för särskilda inriktningar av botaniken och zoologin. Därtill användes begreppet 'biologi' om det jag kallar ekologi. Således kallade många av dem jag kallar ekologer sig själva för biologer. Se Jenny Beckman, *Naturens palats: Nybyggnad, vetenskap och utställning vid Naturhistoriska riksmuseet 1866–1925* (Stockholm: Atlantis, 1999), 70f; Thomas Söderqvist, *The Ecologists: From Merry Naturalists to Saviours of the Nation:*

*A Sociologically Informed Survey of the Ecologization of Sweden 1895–1975* (Stockholm: Almqvist & Wiksell, 1986), passim.

3. Se t.ex. Peder Anker, *Imperial Ecology: Environmental Order in the British Empire, 1895–1945* (Cambridge: Cambridge University Press, 2001); Eugene Cittadino, *Nature as the Laboratory: Darwinian Plant Ecology in the German Empire, 1880–1900* (Cambridge: Cambridge University Press, 1990); Sharon Kingsland, *The Evolution of American Ecology: 1890–2000* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 2005); Donald Worster, *Nature's Economy: A History of Ecological Ideas* (Cambridge: Cambridge University Press, 1994).

4. Se t.ex. Lloyd Ackert, "The 'Cycle of Life' in Ecology: Sergei Vinogradskii's Soil Microbiology, 1885–1940", *Journal of the History of Biology* 40, nr 1 (2007), 109–145; Lloyd Ackert, *Sergei Vinogradskii and the Cycle of Life: From the Thermodynamics of Life to Ecological Microbiology, 1850–1950* (Heidelberg: Springer, 2013). Några arbeten finns dock. Se t.ex. Ackert, "The Role of Microbes"; Mark R. Finlay, "Science, Promotion, and Scandal: Soil Bacteriology, Legume Inoculation, and the Campaign for Soil Improvement in the Progressive Era" i Denise Phillips & Sharon Kingsland, red., *New Perspectives on the History of Life Science and Agriculture* (Heidelberg: Springer, 2015), 205–229.

5. Per Eliasson & Gustaf Hamilton, "'Blifver ondt att förena sigh': Några linjer i den svenska skogslagstiftningen om utmark och skog" i Ronny Pettersson, red., *Skogshistorisk forskning i Europa och Nordamerika: Vad är skogshistoria, hur har den skrivits och varför?* (Stockholm: Kungl. Skogs- och lantbruksakademien, 1999), 78–83; Per Eliasson & Erik Törnlund, "Swedish State Forestry, 1917–2000", i K. Jan Oosthoek & Richard Hölzl, red., *Managing Northern Europe's Forests: Histories from the Age of Improvement to the Age of Ecology* (New York: Berghahn Books, 2018), 266–269; Torbjörn Josefsson & Lars Östlund, "Produktionsökning och utarmning: Skogsbrukets inverkan på skogslandskapet i norra Sverige", i Hans Antonsson & Ulf Jansson, red., *Jordbruk och skogsbruk i Sverige sedan år 1900: Studier av de areella näringarnas geografi och historia* (Stockholm: Kungl. Skogs- och lantbruksakademien, 2011), 322–336; Jönsson, *Den biologiska vändningen*, passim; Ebba Lisberg Jensen, "Det moderna kalhyggesbruket: Från framgångssaga till förhandlingslösning", i Hans Antonsson & Ulf Jansson, red., *Jordbruk och skogsbruk i Sverige sedan år 1900: Studier av de areella näringarnas geografi och historia* (Stockholm: Kungl. Skogs- och lantbruksakademien, 2011), 402–409; Hannah Lundmark, *Clear-Cutting: The Most Discussed Logging Method in Swedish Forest History* (Umeå: Institutionen för skogens ekologi och skötsel, Sveriges lantbruksuniversitet, 2022), passim; Erland Mårald, Camilla Sandström & Annika Nordin et al., *Forest Governance and Management across Time: Developing a New Social Contract* (Abingdon: Routledge, 2017), 15–22, 27–32; Erland Mårald & Erik Westholm, "Changing Approaches to the Future in Swedish Forestry, 1850–2010", *Nature and Culture* 11 (2016), 4–8; Söderqvist, *The Ecologists*, 15–130; Lars Östlund & Gudrun Norstedt, "Preservation of the Cultural Legacy of the Indigenous Sami in Northern Forest Reserves: Present Shortcomings and Future Possibilities", *Forest Ecology and Management* 502 (2022), 119726.

6. Bengt Jonsell, "Svensk botanisk forskning under 1900-talet", *Svensk botanisk tidskrift* 101, nr 1 (2007), 19–54; Christer Nordlund, *Det upphöjda landet: Vetenskapen,*

*landböjningsfrågan och kartläggningen av Sveriges förflutna, 1860–1930* (Umeå: Kungl. Skytteanska samfundet, 2001), passim; Söderqvist, *The Ecologists*, passim.

7. Se t.ex. Sheila Jasanoff, "Ordering Knowledge, Ordering Society", i Sheila Jasanoff, red., *States of Knowledge: The Co-Production of Science and Social Order* (London: Routledge, 2004), 13–45; Bruno Latour, *We Have Never been Modern* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1993); Steven Shapin & Simon Schaffer, *Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life* (Princeton: Princeton University Press, 1985).

8. Jasanoff, "Ordering Knowledge".

9. Se t.ex. Karl Bruno & Per Lundin, "Lantbruk, vetenskap och akademisering i 1900-talets Sverige: En inledning", i Karl Bruno & Per Lundin, red., *Önskad och ifrågasatt: Lantbruksvetenskapernas akademisering i 1900-talets Sverige* (Lund: Arkiv förlag, 2020), 11–48; Jonathan Harwood, *Technology's Dilemma: Agricultural Colleges between Science and Practice in Germany, 1860–1934* (Bern: Peter Lang, 2005); Erland Mårald, "Kunskap i jordbrukets tjänst: Vetenskap på gränsen mellan akademi och lantbruk", i Hans Antonsson & Ulf Jansson, red., *Jordbruk och skogsbruk i Sverige sedan år 1900: Studier av de areella näringarnas geografi och historia* (Stockholm: Kungl. Skogs- och lantbruksakademien, 2011), 88–102.

10. Se t.ex. Bruno Latour, *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 1987), 108–121.

11. Jag utgår här från dåtidens kemiska förståelse och begreppsapparat.

12. Med en utvidgad definition av olika nyckelbegrepp kan diskussionen dock härledas ända till antikens jordbrukslitteratur. Se Verena Winiwarter, "Prolegomena to a History of Soil Knowledge in Europe", i John R. McNeill & Verena Winiwarter, red., *Soils and Societies: Perspectives from Environmental History* (Isle of Harris: White Horse Press, 2006), 177–215; Verena Winiwarter, "Soil Scientists in Ancient Rome", i Benno P. Warkentin, red., *Footprints in the Soil: People and Ideas in Soil History* (Amsterdam: Elsevier Science, 2006), 3–16.

13. Jacques Berthelin, Ulrich Babel & Francois Toutain, "History of Soil Biology", i Benno P. Warkentin, red., *Footprints in the Soil: People and Ideas in Soil History* (Amsterdam: Elsevier Science, 2006), 279–306; Dan Ch. Christensen, *Det moderne projekt: Teknik & kultur i Danmark-Norge 1750–(1814)–1850* (Köpenhamn: Gyldendal, 1996), 583–590; Dan Ch. Christensen, "Fra aristoteliska elementer til humuslærens livskraft", i Ulf Jansson & Erland Mårald, red., *Bruka, odla, hävda: Odlingssystem och uthålligt jordbruk under 400 år* (Stockholm: Kungl. Skogs- och lantbruksakademien, 2005), 112–116; Erland Mårald, *Jordens kretslopp: Lantbruket, staden och den kemiska vetenskapen 1840–1910* (Umeå: Umeå universitet, 2000), 37–46, 122.

14. Henrik Hesselman, *Hampus von Post: Minnesteckning* (Stockholm: Almqvist & Wiksell, 1943), 43–44. Se också t.ex. Henrik Hesselman, "H. V. Tiberg: f. 6/6 1849 d. 6/12 1913", *Skogsvårdsföreningens tidskrift* 12, nr 1 (1914), 44; Lars-Gunnar Romell, "Samspelet mellan olika produktionsfaktorer", *Skogsvårdsföreningens tidskrift* 22, nr 3 (1924), 89–120; Olof Tamm, "Om skogsjordsanalyser", *Meddelanden från Statens skogsförsöksanstalt* 13–14 (1916–1917), 235f.

15. Olof Tamm, "Markstudier i det nordsvenska barrskogsområdet", *Meddelanden från Statens skogsförsöksanstalt* 17 (1929), 53.

16. Se t.ex. Jean-Baptiste Boussingault, *Agronomie, chimie agricole et physiologie* (Paris: Mallet-Bachelier, 1886); Christian Barthel, "Jordbakteriologiska undersökningar", *Lantbruksakademiens handlingar* 48 (1909); Alfred Koch, "Ueber die Einwirkung des Laub- und Nadelwaldes auf der Boden und die ihn bewohnenden Pflanzen", *Centralblatt für Bakteriologie* 41 (1914); Peder Erasmus Müller, *Studien über die natürlichen Humusformen und deren Einwirkung auf Vegetation und Boden* (Berlin: Julius Springer, 1887); Peder Erasmus Müller & Frederik Weis, "Om Kalkens indvirkning paa Bøgemor", *Det forstlige Forsøgsvesende i Danmark I* (1906); Alfred Möller, "Die Nutzbarmachung des Rohhumus (Trockentorf) bei Kiefernkulturen", *Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen* 34 (1908); C. S. Robinson, "Two compounds isolated from peat soils", *Journal of the American Chemical Society* 33 (1911); A. Schreiner & E. C. Shorey, *Chemical Nature of Soil Organic Matter* (Washington, 1910); Umetaro Suzuki, "On the formation of humus", *Bulletin of the College of Agriculture VII* (1906–1908); Frederik Weis & C. H. Bornebusch, "Om azotobaktens forekomst", *Det forstlige Forsøgsvesende i Danmark IV* (1914).

17. Ackert, "The 'Cycle of Life'"; Ackert, *Sergei Vinogradskii*.

18. Christian Barthel, *Mikroorganismerna i lantbrukets och industriens tjänst* (Stockholm: Fritzes, 1916), 239.

19. "Sammankomster", *Dagens Nyheter*, 8/3 1901.

20. Henrik Hesselman, "Om det inflytande, som våra skogsvårdsåtgärder kunna utöva på skogsmarkens alstringsförmåga", *Skogen: Populär tidskrift* 4, nr 1, 3, 4, 6 (1917), 1–12, 73–82, 165–185; Henrik Hesselman, *Om det inflytande, som våra skogsvårdsåtgärder kunna utöva på skogsmarkens alstringsförmåga* (Stockholm: Nord. bokhandel, 1917); Henrik Hesselman, "Om våra skogsförnygringsåtgärders inverkan på salpeterbildningen i marken och dess betydelse för barrskogens förnygring", *Meddelanden från Statens skogsförsöksanstalt* 13–14 (1916–1917), 923–1076; Henrik Hesselman, "Studier över salpeterbildningen i naturliga jordmånar och dess betydelse i växtekologiskt avseende", *Meddelanden från Statens skogsförsöksanstalt* 13–14 (1916–1917), 297–528.

21. Hesselman, "Om det inflytande, som våra skogsvårdsåtgärder"; Hesselman, *Om det inflytande, som våra skogsvårdsåtgärder*; Hesselman, "Om våra skogsförnygringsåtgärder"; Hesselman, "Studier över salpeterbildningen".

22. Jonsell, "Svensk botanisk forskning", 43.

23. Hesselman, *Om det inflytande, som våra skogsvårdsåtgärder*, 5, min kurs.

24. *Ibid.*, 43.

25. Ren gödsling infördes inte i skogsbruket i större skala förrän efter andra världskriget. Se Anna Lindkvist, Örjan Kardell & Christer Nordlund, "Intensive Forestry as Progress or Decay? An Analysis of the Debate about Forest Fertilization in Sweden, 1960–2010", *Forests* 2, nr 1 (2011), 112–146.

26. Se t.ex. Hesselman, "Om våra skogsförnygringsåtgärder", 1000–1028.

27. Se t.ex. Barthel, *Mikroorganismerna i lantbrukets och industriens tjänst*, 66f.

28. Hesselman, *Om det inflytande, som våra skogsvårdsåtgärder*, 2.

29. *Ibid.*, 2, 10f.

30. Se t.ex. Hesselman, "Om våra skogsförnygringsåtgärder", 973f. Vinogradskij kallade exempelvis miljöer i skog och mark där mikroorganismer inte kunde överleva för "antiseptiska". Se Ackert, "The 'Cycle of Life'", 130f.

31. Gunnar Andersson & Henrik Hesselman, red., *Verhandlungen der zweiten internationalen Agrogeologenkonferenz: Herausgeben von dem schwedischen Organisationskomitee der Konferenz durch Gunnar Andersson und Henrik Hesselman* (Stockholm, 1911), 371–376.
32. Henrik Hesselman till Hugo Tiberg, 21/4 1910, SLU:s arkiv, Henrik Hesselmans arkiv, E1:4.
33. Tamm, "Markstudier i det nordsvenska barrskogsområdet", 63–65.
34. Konstantin Glinka, *Die Typen der Bodenbildung: Ihre Klassifikation und geographische Verbreitung* (Berlin: Borntraeger, 1914), 67.
35. Henrik Hesselman, *Jordmänen i Sveriges skogar* (Stockholm: Nord. bokhandel, 1912), 102.
36. Se t.ex. Ernst Ebermeyer, *Die gesamte Lehre der Waldstreu mit Rücksicht auf die chemische Statistik des Waldbaues* (Berlin, 1876).
37. "Förna", *Nordisk familjebok: Konversationslexikon och realencyklopedi*, vol. 9 (Stockholm: Nordisk familjeboks förlag, 1908), sp. 464.
38. Hesselman, *Jordmänen i Sveriges skogar*, 102.
39. Hesselman, *Om det inflytande, som våra skogsvårdsåtgärder*, 28.
40. Hesselman, "Om våra skogsförnygringsåtgärder", 1014.
41. *Ibid.*, 1016.
42. Hesselman, *Om det inflytande, som våra skogsvårdsåtgärder*, 27f.
43. Jfr Anders Lundgren, *Kunskap och kemisk industri i 1800-talets Sverige* (Lund: Arkiv förlag, 2017), passim.
44. Jasanoff, "Ordering Knowledge", 17.
45. Latour, *Science in Action*, 145–176. Jfr också Mårald, *Jordens kretslopp*, 64f.
46. Se t.ex. Bruno och Lundin, "Lantbruk, vetenskap och akademisering"; Harwood, *Technology's Dilemma*; Mårald, "Kunskap i jordbrukets tjänst".
47. Mårald, *Jordens kretslopp*, 50.
48. "Metoder för naturlig förnygring", *Skogen: Populär tidskrift* 10, nr 6–7 (1924), 188, 194.
49. Per Eliasson, "Statsskogarna: Skogsvård, mekanisering och institutionell förändring", i Hans Antonsson & Ulf Jansson, red., *Jordbruk och skogsbruk i Sverige sedan år 1900: Studier av de areella näringarnas geografi och historia* (Stockholm: Kungl. Skogs- och lantbruksakademien, 2011), 375f; Anders Öckerman, "Joel Wretling på Malå revir: Kunskap och legitimering i det moderna skogsbruket 1945–1990", i Martin Johansson, red., *Miljöhistoria idag och imorgon: Rapport från en miljöhistorisk konferens vid Högskolan i Karlstad 9–10 april 1997* (Karlstad: Högskolan i Karlstad, 1998), 242–247.

### *Astrid Grelz: Hans Jonas och kampen om livet*

1. Hans Jonas, *The Gnostic Religion: The Message of the Alien God and the Beginnings of Christianity*, 3:e uppl. (Boston: Beacon Press, 2001), xxii. Jfr Hans Jonas, *Memoirs* (Waltham: Brandeis University Press, 2008), 128.
2. Jfr Giorgio Agamben, *Homo Sacer: Den suveräna makten och det nakna livet*, övers. Sven-Olov Wallenstein (Göteborg: Daidalos, 2019), 7; Laurent Dubreuil & Clarissa

C. Eagle, "Leaving Politics: Bios, Zōē, Life", *Diacritics* 36, nr 2 (2006), 83–98. Dubreuil och Eagle påpekar även riktigt att Agamben inte var först med att lyfta fram denna skillnad, då den återfinns hos både Arendt och Foucault.

3. Ett förstadium till dessa tankar finns redan hos Platon. Även om ett i agambensk mening zoetiskt livsbegrepp lyser med sin frånvaro hos Platon talas det i *Faidros*, *Timaios* och *Staten* om det vegetabiliska livet, vilket avser liv med förmåga till reproduktion och metabolism. Det är emellertid först med Aristoteles *De Anima* (412a1–416b) som föreställningen om en inneboende framåtrörelse, målinriktning eller självalterering i allt levande systematiseras i teleologiska termer.

4. "liv" i Elof Hellquist, *Svensk etymologisk ordbok* (Lund: Gleerup, 1922), 414.

5. Hans Jonas, "Das Problem des Lebens und des Leibes in der Lehre vom Sein: Prolegomena zu einer Philosophie des Organischen", *Zeitschrift für philosophische Forschung*, 19/2 (1965), 185–200. Hädanefter refereras till Jonas engelska version av texten: Hans Jonas, "Life, Death, and the Body in the Theory of Being", *The Review of Metaphysics* 19, nr 1 (1965), 3–23. Delar av resonemanget förekommer redan i den postumt publicerade brevväxlingen med Lore Jonas 1944–45, se Jonas, *Memoirs*, 220.

6. Jonas, "Life, Death, and the Body", 22.

7. *Ibid.*, 4–7, 16.

8. *Ibid.*, 7–10, 12.

9. Hans Jonas, "Spinoza and the Theory of Organism", *Journal of the History of Philosophy* 3, nr 1 (1965), 45.

10. Jonas, "Life, Death, and the Body", 11, 14, 17ff. Jonas beskriver såväl idealism som materialism som "fissionsprodukter av dödsontologin framsprungna ur den dualistiska vara-anatomin", vilket "gör dem hjälplösa, inte bara i samröret med livet, utan redan när det gäller kausaliteten i allmänhet" (min övers.). Den materialistiska utgångspunkten beskrivs dock som det mer intressanta och seriösa av dessa alternativ. Jonas, "Life, Death, and the Body", 16f. Också Kant räknas av Jonas till dem som likt Hegel begränsar livets kausalitet till ett begreppsligt eller åtminstone immateriellt plan, vilket kan diskuteras bl.a. mot bakgrund av Kants definition av livet som en "själverksam princip" i *En andeskådares drömmar*. Jfr Jonas, "Life, Death, and the Body", 19; Immanuel Kant, *En andeskådares drömmar i ljuset av metafysikens drömmar*, övers. Efraim Briem (Lund: Gleerup, 1921), 71.

11. Jonas, "Life, Death, and the Body", 19.

12. Jfr *ibid.*, 15f; Hans Jonas, *The Phenomenon of Life: Toward a Philosophical Biology* (Evanston: Northwestern University Press, 2001). Jfr Arthur Schopenhauer, *Världen som vilja och föreställning*, övers. Efraim Sköld (Umeå: h:ström, 2020 [1818–1819]), §28; Friedrich Nietzsche, *Samlade skrifter. Band 6: Så talade Zarathustra*, Thomas H. Brobjer et al., red., övers. Peter Handberg (Stockholm & Höör: Brutus Östlings bokförlag Symposion, 2017), 116f; Henri Bergson, *L'Évolution créatrice* (Paris: Presses universitaires de France, 2013 [1907]), 252.

13. Å ena sidan hävdar Nietzsche att "liv just är viljan till makt"; "den måste växa, gripa omkring sig, dra till dig, vilja, dominera, – inte på grund av något slags moralitet eller immoralitet, utan för att den lever" (Friedrich Nietzsche, *Samlade skrifter. Band 7: Bortom gott och ont: förspel till en framtidens filosofi; Till moralens genealogi: en stridsskrift*, Thomas H. Brobjer et al., red., övers. Lars Holger Holm et al. [Eslöv:



Brutus Östlings bokförlag Symposion, 2002], 159). Å andra sidan antyder han dels att viljan till makt genomsyrar mer än bara det organiska livet – att det är en princip som angår världen i stort: "[d]enna värld är viljan till makt – och ingenting förutom det" (Friedrich Nietzsche, *Samlade skrifter. Band 9: Efterlämnade anteckningar*, Thomas H. Brobjer et al., red., övers. Jim Jakobsson [Stockholm & Höör: Brutus Östlings bokförlag Symposion, 2021], 115) – dels att det är något som kan avta: "där viljan till makt saknas råder förfall" (Friedrich Nietzsche, *Samlade skrifter. Band 8: Sena skrifter*, Thomas H. Brobjer et al., red., övers. Ingemar Johansson et al. [Stockholm & Höör: Brutus Östlings bokförlag Symposion, 2013], 266).

14. Susanna Lindberg, "Hans Jonas' Theory of Life in the Face of Responsibility", *Phänomenologische Forschungen* nr 2 (2005), 187, not 49. Jfr Nietzsche: "Viljan till självbevarelse är uttryck för ett nödläge, en inskränkning av den egentliga och grundläggande livsdriften som går ut på *maktutvidgning* och därvid ofta nog ifrågasätter och prisger självbevarelsen." Friedrich Nietzsche, *Samlade skrifter. Band 7: Den glada vetenskapen ("la gaya scienza")*, Thomas H. Brobjer et al., red., övers. Carl-Henning Wijkmark, Peter Handberg, Hans Ruin (Stockholm & Höör: Brutus Östlings bokförlag Symposion, 2018), 189. Därmed inte sagt att Jonas teleologi kan likställas med den aristoteliska. Medan Aristoteles menar att vi måste ta hänsyn till det varandes fulla potentialitet (en puppa är i denna bemärkelse alltid redan en fjäril) utgår Jonas från dess förvisso kvalitativa men ändå dock minimala potential att förbli vid liv. I denna bemärkelse placerar han sig någonstans mitt mellan Aristoteles och Nietzsche.

15. Min övers. Friedrich Nietzsche, *Nachgelassene Fragmente Herbst 1885–Herbst 1886: Digitale Kritische Gesamtausgabe*, Giorgio Colli & Mazzino Montinari, red. (Berlin & New York: Walter de Gruyter, 1986), 2[157]: "Sollten nicht alle *Quantitäten* Anzeichen von *Qualitäten* sein? Die größere Macht entspricht einem anderen Bewußtsein, Gefühl, Begehren, einem anderen perspektivischen Blick; Wachstum selbst ist ein Verlangen, *mehr zu sein*; aus einem *quale* heraus erwächst das Verlangen nach einem Mehr von Quantum; in einer rein quantitativen Welt wäre alles todt, starr, unbewegt. – Die Reduktion aller Qualitäten auf Quantitäten ist Unsinn: was sich ergibt, ist daß eins und das andere beisammen steht, eine Analogie –".

16. Se t.ex. Jonas, *Memoirs*, 230.

17. Jfr Hans Jonas, *The Imperative of Responsibility: In Search of an Ethics for the Technological Age* (Chicago: University of Chicago Press, 1984), 49, 83, 88.

18. Nietzsche, *Samlade skrifter. Band 9: Efterlämnade anteckningar*, 17; Jonas, *The Imperative of Responsibility*, 49.

19. Astrid Grelz, "Olika syn på kvinnan och brottslingen", *Respons* nr 1 (2019), 71–74; Nietzsche, *Samlade skrifter. Band 8: Sena skrifter*, 133, 210.

20. Det bör nämnas att även Jonas talar om den "egentliga" människan, men att han betraktar henne som någon som alltid har funnits och alltjämt återfinns ibland oss – inte som något utopiskt eller intellektuellt ideal, utan som en människa av kött och blod som värnar den fortsatta existensen av ansvarigt liv. Autenticitet är, hävdar han dock bestämt i sin uppgörelse med Heidegger, något man överhuvudtaget inte bör tala om. Hans Jonas, "Heidegger and Theology", *The Review of Metaphysics* 18, nr 2 (1964), 228.

21. Se. t.ex. Jonas bidrag till Heideggers festskrift *Durchblicke: Martin Heidegger*

zum 80. Geburtstag, som landar i den implicit men likväl mot Heidegger tydligt riktade kritiska slutsatsen att "kunskapen om det tidlösa" med all sannolikhet är "viktigare än förståelsen av det temporala" (min övers.) (Hans Jonas, "Change and Permanence: On the Possibility of Understanding History", *Social Research* 38, nr 3 [1971], 528); eller "Wissenschaft as Personal Experience", där Jonas konstaterar: "Heidegger had talked about existence as care, but he did so from an exclusively intellectual perspective. There was no mention of the primary physical reason for having to care, which is our corporeality [...]" Hans Jonas, "Wissenschaft as Personal Experience", *The Hastings Center Report* 32, nr 4 (2002), 31.

22. Mårten Björk, "The Irritability of Being: Martin Heidegger, Hans Driesch and the Future of Theology", i Jayne Svenungsson & Mårten Björk, red., *Heidegger's Black Notebooks and the Future of Theology* (New York: Springer, 2017), 283–286.

23. Hans Jonas, "Immortality and the Modern Temper: The Ingersoll Lecture, 1961", *The Harvard Theological Review* 55, nr 1 (1962), 1–20.

24. Under en föreläsning i Heidelberg 1986 uttalar sig Jonas på ett mer personligt plan om krigserfarenheten och sin filosofiska vändning: "Perhaps my physical exposure to danger, a situation in which the precariousness of the body's fate becomes evident and fear of its mutilation becomes paramount, was responsible for my new reflection. [...] Understanding [the] organism ontologically would close the gulf separating the psyche's understanding of itself from the teachings of physics. I now saw my goal to be a philosophy of organic matter or a philosophical biology. This became my postwar pursuit." Jonas, "Wissenschaft as Personal Experience", 32.

25. Jonas, *Memoirs*, 201.

26. Jonas, *The Imperative of Responsibility*, 99.

27. "Act so that the effects of your action are compatible with the permanence of genuine human life': or expressed negatively: 'Act so that the effects of your action are not destructive of the future possibility of such life'." Jonas, *The Imperative of Responsibility*, 11. Jonas understryker dock med enfass att principen gäller den ansvarsfulla mänskligheten i stort, och alltså inte är applicerbar i abortfrågan: "a right of the unborn to being born (more precisely: of the ungenerated to generation) is simply not arguable from any principle whatsoever". Ibid., 40.

28. "[O]nly what is alive, in its constitutive indigence and fragility, can be an object of responsibility. But this is only the necessary, not the sufficient condition for it. Man's distinction that he alone can have responsibility means also that he must have it for others of his like – that is, for such that are themselves potential bearers of responsibility [...]. In this sense an 'ought' is concretely given with the very existence of man; the mere property of being a causative subject involves of itself *objective* obligation in the form of external responsibility." Jonas, *The Imperative of Responsibility*, 98f. Detta ansvar måste dock "uppenbart inkludera omsorg om den fortsatta existensen av all natur på denna planet, då den utgör ett nödvändigt villkor för människans egna" (min övers.). Ibid., 136. Jfr t.ex.: "Every living thing is its own end which needs no further justification. In this, man has nothing over other living beings – except that *he* alone can have responsibility *also* for them." Ibid., 98.

29. Se t.ex. ibid., 89: "[M]an has nothing over other living beings – except that *he* alone can have responsibility *also* for them, that is, for guarding their self-purpose."

30. Se t.ex. Günther Anders, *Die Antiquiertheit des Menschen*, Bd. 1: *Über die Seele im Zeitalter der zweiten industriellen Revolution* (München, 1956), 41f; Jonas, *The Imperative of Responsibility*, 200f.

31. Jonas, *The Imperative of Responsibility*, 44f.

### *Anna Hultman: Till det naturligas lov*

1. Ivar Lo-Johansson, *Lyckan: En roman om kärleken på jorden* (Stockholm: Bonnier, 1962), 68f. Hädanefter hänvisar jag till *Lyckan* i brödtext och noter med förkortningen L.

2. Se Ola Holmgren, *Ivar Lo-Johansson: Frihetens väg* (Stockholm: Natur & Kultur, 1998), 313, om att ordet "sexualitet" inte används i romanen.

3. Om dessa litterära och sexualhistoriska förändringar under perioden, se Klara Arnberg, *Motsättningarnas marknad: Den pornografiska pressens kommersiella genombrott och regleringen av pornografi i Sverige 1950–1980* (Lund: Sekel, 2010), 162, 291f; Anna Hultman, *Vid pornografins gräns: Erotik i svensk prosa 1819–2019* (Malmö: Vertigo, 2022), 219–226, 268–279, 288f, 239–247, 304–308, 318–336; Lena Lennerhed, *Frihet att njuta: Sexualdebatten i Sverige på 1960-talet* (Stockholm: Norstedt, 1994); Jens Rydström, "Hemmafruns och homofobins årtionde", i *Könspolitiska nyckeltexter: Från Det går an till #metoo*, Klara Arnberg, Fia Sundevall & David Tjeder, red. (Göteborg/Stockholm: Makadam, 2019 [2012]), 293f.

4. Holmgren, *Ivar Lo-Johansson*, 313; Mauritz Edström, *Kärleken, äran, klassen: En bok om Ivar Lo-Johanssons författarskap* (Stockholm: Forum, 1976), 184. Romanen åtalades också som pornografisk i Västtyskland, se Hans Lagerberg, *Ivar & Eyvind: En bok om relationen mellan Sveriges två största arbetarförfattare* (Stockholm: Ordfront, 2003), 183.

5. Om primitivism och vitalism som förknippade med blods-, natur- och sexualmystik, se Anna Williams, *Från verklighetens stränder: Agnes von Krusenstjernas liv och diktning* (Stockholm: Bonnier, 2013), 278, 281, 283, 287; Ingela Lind, *Blod i salongerna: Om sex, primitivism och längtan efter det naturliga* (Stockholm: Atlantis, 2014), 224f.

6. Debuten hette *Vagabondliv i Frankrike* (1927). För en överblick över hela författarskapet, se Holmgren, *Ivar Lo-Johansson*. För en sammanfattning av Lo-Johanssons eftermäle i litteraturhistorieskrivningen, se Lagerberg, *Ivar & Eyvind*, 229–235.

7. Holmgren, *Ivar Lo-Johansson*, 311. För en mer utförlig diskussion kring relationen mellan liv och dikt, se Margareta Wersäll, *Ivar Lo-Johansson och kärleken: Kvinnorna i hans liv och verk* (Stockholm: Natur & Kultur, 2010), 133–161.

8. I Edström, *Kärleken, äran, klassen*, 176–191, diskuteras romanen både som livs-åskådningsroman och i biografiskt psykologiserande termer. *Lyckan* behandlas även som livs-åskådningsroman i Bertil Palmqvist, *Samtal med Ivar Lo-Johansson: En introduktion* (Stockholm: Bonnier, 1985), 116–125. Holmgren, *Ivar Lo-Johansson*, 306–316, läser den som en livs-åskådningsroman, men hans tolkning har också psykoanalytiska inslag. Lagerberg, *Ivar & Eyvind*, 207ff; Wersäll, *Ivar Lo-Johansson och kärleken*, 133–166, ställer den självbiografiska bakgrunden i centrum. Om *Lyckan* i relation till andra romaner av Lo-Johansson, se Edström, *Kärleken, äran, klassen*, 176,

185–192, 206, 217; Holmgren, *Ivar Lo-Johansson*, 297f, 307ff, 344; Wersäll, *Ivar Lo-Johansson och kärleken*, 149.

9. Om begreppet litteraritet och olika tolkningar av och diskussioner kring det inom den teoretiska strömning som brukar benämnas rysk formalism, se Victor Erlich, *Russian Formalism: History – Doctrine* (Haag/Paris/New York: Mouton, 1980 [1955]), 172–191, 198f, 276, 283f.

10. Närläsningen som metod utvecklades först av de amerikanska nykritikerna, och då primärt med modernistisk poesi som material. Hos dem förbands metoden också med teoretiska övertygelser om den litterära textens anatomi och att det bara var verket i sig som skulle utgöra litteraturforskarens material. Metoden kan dock användas även på andra sorters material än poesi, exempelvis romaner, och utan att skriva under på de nykritiska idéerna om textens autonomi – och exempelvis i stället kombinera närläsning med andra metoder, som historisk contextualisering. För två av de verk som var centrala i utvecklingen av nykritiken som metod, se William Empson, *Seven Types of Ambiguity* (London: Chatto and Windus, 1930); I. A. Richards, *Practical Criticism: A Study of Literary Judgement* (London: Kegan Paul, 1930 [1929]). Om de teoretiska idéerna om textens anatomi, se Monroe C. Beardsley & William K. Wimsatt, ”Det intentionella felslutet” [1954], övers. Jeanette Emt, och ”Det affektiva felslutet” [1954], övers. Jeanette Emt, båda i Claes Entzenberg & Cecilia Hansson, red., *Modern litteraturteori: Från rysk formalism till dekonstruktion*, vol. 1 (Lund: Studentlitteratur, 2010 [1992, 1993]).

11. En narratologisk analys kan omfatta en rad olika berättartekniska aspekter, exempelvis berättarperspektiv, tid och ordning, representation och röst. Inom narratologin används en rad olika termer för att skilja mellan framställningen i det litterära verket respektive stoffet och de kronologiska händelserna: *story* och *discourse*, *fabula* och *sujet*, *historie* och *recit*, *logos* och *mythos*. Se Gérard Genette, *Narrative Discourse: An Essay in Method* (1972), övers. Jane E. Lewin (Ithaca: Cornell University Press, 1990), 25–32; Gerald Prince, *A Dictionary of Narratology*, rev. uppl. (Lincoln & London: University of Nebraska Press, 2003 [1987]).

12. För översikter om historisering och historisk contextualisering som litteraturvetenskaplig metod, se Anders Palm, ”Att tolka texten”, i *Litteraturvetenskap: En inledning*, rev. uppl. (Lund: Studentlitteratur, 2002 [1998]), 195–201; Antoine Compagnon, *Literature, Theory and Common Sense* (1998), övers. Carol Cosman (Princeton & Oxford: Princeton University Press, 2004), 145–168.

13. Huruvida kärlek var nödvändigt för att en sexuell relation skulle betraktas som legitim eller ej var under början av 1960-talet under intensiv diskussion, vilket bland annat blir tydligt i mottagandet av Kristina Ahlmark Michaneks debattbok *Jungfru-tro och dubbelmoral* (1962). Se Lennerhed, *Fribet att njuta*, 99–111.

14. Vilket begrepp som används varierar genom romanen, och de framstår i den som synonyma.

15. Om likande distansmarkeringar i andra verk av Lo-Johansson, se Magnus Nilsson, *Den moderne Ivar Lo-Johansson: Modernisering, modernitet och modernism i statarromanerna* (Hedemora: Gidlund, 2003), 202f.

16. Edström, *Kärleken, äran, klassen*, 183. Jfr Arne Reberg, *Ivar Lo: De utsattas reporter* (Stockholm: Bilda, 2001), 69.

17. Jfr Lagerberg, *Ivar & Eyvind*, 207; Wersäll, *Ivar Lo-Johansson och kärleken*, 142f, om hur idén om att på olika sätt övervinna döden återkommer i romanen och genom författarskapet.

18. Analogier mellan kvinnokropp och landskap är en trop med lång historia i litterära framställningar av sexualitet. För exempel, se Lena Olsson, *Vice in the Service of Virtue: John Cleland's Memoirs of a Woman of Pleasure* (Lund: Engelska institutionen, Lunds universitet, 2000), 192f; Julie Peakman, *Mighty Lewd Books: The Development of Pornography in Eighteenth-Century England* (London & New York: Palgrave Macmillan, 2003), 93, 97f, 123f; Hultman, *Vid pornografins gräns*, 108f.

19. Holmgren, *Ivar Lo-Johansson*, 311f, citat 311. Jfr Edström, *Kärleken, äran, klassen*, 185; Wersäll, *Ivar Lo-Johansson och kärleken*, 139.

20. Det kan understrykas att naturen är en vanlig bildspråklig källa i svenska sexualitetsskildringar, se Hultman, *Vid pornografins gräns*, 72, 124, 205, 301f, 461.

21. Palmqvist, *Samtal med Ivar Lo-Johansson*, 118.

22. Jfr Edström, *Kärleken, äran, klassen*, 179; Palmqvist, *Samtal med Ivar Lo-Johansson*, 120.

23. Jfr Palmqvist, *Samtal med Ivar Lo-Johansson*, 128, om ringarna som ”kompositionsprincip” i romanen. Ringarna är sedan i sin tur indelade i kapitel av varierande längd.

24. Jfr Edström, *Kärleken, äran, klassen*, 178ff; Palmqvist, *Samtal med Ivar Lo-Johansson*, 120; Holmgren, *Ivar Lo-Johansson*, 309f, 315; Wersäll, *Ivar Lo-Johansson och kärleken*, 153.

25. Delarnas respektive längd är 75, 223, 43, 33 och 8 sidor (L 5–79, 80–302, 303–345, 346–378, 379–386).

26. Samlagsskildringens längd uppmärksammas av Holmgren, *Ivar Lo-Johansson*, 313.

27. Jfr Edström, *Kärleken, äran, klassen*, 183f.

28. Williams, *Från verklighetens stränder*, 278. Det kan också vara på sin plats att påpeka att primitivism inte går att förstå som något enhetligt fenomen, utan måste ses som en mångformig strömning med en mängd olika variationer och uttryck, ett förhållande som även förstärks av de terminologiska glidningarna. Det är också vanligt att skilja mellan en manligt respektive en kvinnligt kodad primitivism, se Kjell Espmark, *Livsdyrkaren Artur Lundkvist: Studier i hans lyrik till och med Vit man* (Stockholm: Bonnier, 1964), 15f; Ebba Witt-Brattström, *Moa Martinson: Skrift och drift i trettioalet* (Stockholm: Norstedt, 1988), 177–206; Bibi Jonsson, *I den värld vi drömmer om: Utopin i Elin Wägners trettitalsromaner* (Löderup: Werstam, 2001), 121–132; Nilsson, *Den moderne Ivar Lo-Johansson*, 206–213.

29. Nilsson, *Den moderne Ivar Lo-Johansson*, 105–110, 202–213, citat 107, 109. Jfr Lagerberg, *Ivar & Eyvind*, 200f.

30. Holmgren, *Ivar Lo-Johansson*, 310. Jfr Wersäll, *Ivar Lo-Johansson och kärleken*, 152, som talar om det ”animala, ursprungliga och naturliga” som en ”klangbotten” i romanen.

31. Om sexualitet, natur, drift, livskraft och primitivism, se Sven Stolpe, *Livsdyrkare: Studier i modern primitivism* (Stockholm: Bonnier, 1931), 25–49; Espmark, *Livsdyrkaren Artur Lundkvist*, 15f, 132, 143–147; Jonsson, *I den värld vi drömmer om*,

121–132; Williams, *Från verklighetens stränder*, 278–282; Lind, *Blod i salongerna*, 20f, 224, 270f. Det bör dock förtydligas att gestaltandet av sexualitet genom naturmetaforik naturligtvis inte är unikt för primitivismen, däremot att naturen upphöjs från bildvärld till förklaringsmodell: att skriva fram en världsbild som understryker samstämmigheten mellan människa och natur som ett ideal.

32. Exempelvis Lundkvist beskrev primitivismen som en ny religion, se Espmark, *Livsdyrkaren Artur Lundkvist*, 133; Williams, *Från verklighetens stränder*, 280. Om primitivismens sexualmystik, se Jonsson, *I den värld vi drömmer om*, 144f. Jfr Stolpe, *Livsdyrkare*, 25–29, 36–37; Lind, *Blod i salongerna*, 211ff. Om svenska sexualskildringar med rötter i kristen mystik, se Hultman, *Vid pornografins gräns*, 535.

33. Om primitivistisk exotism, som med dagens mått mått ofta hade ganska rasis-tiska drag, se Espmark, *Livsdyrkaren Artur Lundkvist*, 133, 138, 158f; Lind, *Blod i salongerna*, 20f, 170–173, 176f, 202f, 207f, 224f. Även att idealisera en historisk period i den egna kulturen kan ses som ett primitivistiskt drag. För exempel, se Espmark, *Livsdyrkaren Artur Lundkvist*, 137f; Jonsson, *I den värld vi drömmer om*, 122; Lind, *Blod i salongerna*, 172, 202, 209f.

34. Espmark, *Livsdyrkaren Artur Lundkvist*, 148.

35. Se Espmark, *Livsdyrkaren Artur Lundkvist*, 134–140, om hur detta kommer till uttryck hos Lundkvist. Om civilisationskritiken, jfr Williams, *Från verklighetens stränder*, 280, 286; Lind, *Blod i salongerna*, 95.

36. Holmgren, *Ivar Lo-Johansson*, 315; Edström, *Kärleken, äran, klassen*, 186–191. Edström argumenterar också för att den här motsättningen löper genom Lo-Johanssons författarskap som helhet. Om flödet och kretsloppstänkandet i primitivismen, se Williams, *Från verklighetens stränder*, 277f. Jfr Espmark, *Livsdyrkaren Artur Lundkvist*, 134.

37. Johan Kärfelt, *Mellan nytta och nöje: Ett bidrag till populärvetenskapens historia i Sverige* (Göteborg: Institutionen för idé- och lärdomshistoria Göteborgs universitet, 2000), 11, 184–193, 204f, 222f. För exempel på böcker, bokserier och tidskrifter som populariserade medicin och biologi, se 254–257, 261f. För en studie specifikt om populariseringen av biologi, se Kaj Johansson, *Den torgfödda biologin: Studier i populärvetenskapens problem och tematik* (Göteborg: Institutionen för idéhistoria och vetenskapsteori, Göteborgs universitet, 2003). Om den ökade utgivningen av sexologi och sexualupplysning, se Hultman, *Vid pornografins gräns*, 220–223, 318f.

38. ”Vad var kärleken? Den var två segel, som vände i samma vind, ibland i stiltje, då de gled sida vid sida i fullkomligt vindstilla, men vände samtidigt, som om de tillhört samma båt” (L 70); Edström, *Kärleken, äran, klassen*, 184; Wersäll, *Ivar Lo-Johansson och kärleken*, 139. ”Att älska var att beundra, och beundran innehöll vetskapen om ett högsta erkännande, det att den älskade var ojämförlik. Kvinnan var mannens personifikation av skönheten och den högsta lyckan, och därför var måttet på framsteget i världen för mannen kvinnoskönhet” (L 59); Holmgren, *Ivar Lo-Johansson*, 312.

39. En del av osäkerhetsmarkeringarna kan också läsas som syftande på parets begränsade kunskap. Formuleringen ”vi människor” indikerar dock tillsammans med valet av pronomen att det primärt är på en mer generell kunskapsnivå som förklaringen rör sig. Om vad som var känt om hormoner, se Disa Runebys kapitel i denna volym.

40. Johansson, *Den torgfödda biologin*, 179–189.



41. I detta sammanhang är det dock viktigt att notera att inte bara de medicinska professionerna avvisas, utan även diktarna och filosoferna: "de hade bara gissningar att komma med. De gissade vad vetenskapsmännen inte visste" (L 292). Deras status bygger på att de ibland gissar rätt långt innan vetenskapen har hunnit dit, men de överordnas inte de medicinska professionerna. Båda kan söka kunskap om det icke-vetbara, men ingen tilldelas någon särställning.

42. Johansson, *Den torgföroda biologin*, 179.

43. Om detta stråk i primitivismen, se Espmark, *Livsdyrkaren Artur Lundkvist*, 143; Lind, *Blod i salongerna*, 95.

44. Peter Wagner, *Eros Revived: Erotica in the Enlightenment in England & America* (London: Secker & Warburg, 1988), 193–196; Peakman, *Mighty Lewd Books*, 67, 88f, 188; Hultman, *Vid pornografins gräns*, 76f.

45. I förteckningen till den på Natur & Kultur utgivna *Sexuallivets sammanhang* återfinns exempelvis rubriken "Instinkter, drifter och vilja". I *Sexuallivets fysiologi* är "sexualdriften" ett centralt begrepp redan i förordet. Fride Hylander, *Sexuallivets sammanhang* (Stockholm: Natur & Kultur, 1940); Kenneth Walker, *Sexuallivets fysiologi och dess betydelse för individen och samhället*, övers. Ebba Hellbom (Stockholm: Natur & Kultur, 1954).

### *David Bowling: Att bevара människoliv*

1. Pavel Podvig, "Preserving the Nuclear Test Ban after Russia Revoked its CTBT Ratification", *The Bulletin* 7/3 2024, <https://thebulletin.org/premium/2024-03/preserving-the-nuclear-test-ban-after-russia-revoked-its-ctbt-ratification/> (hämtad 24/11 2025).

2. Carl Mitcham, "Professional Idealism among Scientists and Engineers: A Neglected Tradition in STS Studies", *Studies in Science, Technology, and Society (STS) North and South* 25, nr 2 (1/4 2003), 249–262.

3. Svante Lindqvist, *Tidens retorik: Bilden av Hannes Alfvén* (Stockholm: Carlsson, 2023). Boken bygger på tidigare texter av Lindqvist: "La lagom longue durée: Tidsanda och struktur i en studie kring Hannes Alfvén", i Evert Baudou, red., *Forskarbiografen: Föredrag vid ett symposium i Stockholm 12–13 maj 1997*, Konferenser 41, Stockholm: Kungl. Vitterhets Historie och Antikvitets Akademien, 1998; "Om konsten att ligga lågt, inte sticka upp och sitta ner i båten", i *Till en konstnärssjäl: En vänbok till Stig Ramel* (Stockholm: Atlantis, 2002); "Symbolernas arkeologi: Teman i en studie kring Hannes Alfvén", *Nordisk Museologi* nr 2 (2003), 27–50. Se också David Bowling, "From Backstage to Center Stage: An Exploration of Hannes Alfvén's Role(s) as an Expert Advisor, 1945–1980" (masteruppsats, Lunds universitet, 2018), <http://lup.lub.lu.se/student-papers/record/8950709> (hämtad 6/5 2024)

4. Se t.ex. Jonas Anshelm, *Mellan frälsning och domedag: Om kärnkraftens politiska idéhistoria i Sverige 1945–1999* (Stockholm: Brutus Östlings bokförlag Symposion, 2000) och Göran Sundqvist, *The Bedrock of Opinion: Science, Technology and Society in the Siting of High-Level Nuclear Waste* (Dordrecht: Springer Netherlands, 2002).

5. För en överblick av Pugwashrörelsens historia, se Joseph Rotblat, *Scientists in the Quest for Peace: A History of the Pugwash Conferences* (Cambridge, MA: MIT Press, 1972).

6. Andrew Brown, *Keeper of the Nuclear Conscience: The life and work of Joseph Rotblat* (Oxford : Oxford University Press, 2012), 124.
7. Sandra I. Butcher, "The Origins of the Russell-Einstein Manifesto", *Pugwash History Series* (Council of Pugwash Conferences on Science and World Affairs, May 2005), 5.
8. Rotblat, *Scientists in the Quest for Peace*, 138–141.
9. Joseph Rotblat, red., *Scientists, the Arms Race, and Disarmament: Papers from a symposium, Ajaccio, France, Feb. 1982* (London: Taylor & Francis, 1982), 134ff.
10. Hannes Alfvén, "Professional and Amateur Politicians", i *Hannes Alfvén: Politiska och etiska inlägg 1967–1986*, Thommas Carlsson, red. (Stockholm: Pilgrim Press, 2002).
11. Mitcham, "Professional Idealism", 253.
12. Pugwash Conference on Science and World Affairs, *Scientists and World Affairs: Proceedings of the Seventeenth Pugwash Conference on Science and World Affairs, Ronneby, Sweden, September 3–8, 1967*, 66.
13. Hannes Alfvén, "Vetenskap och politik", i *Hannes Alfvén: Politiska och etiska inlägg 1967–1986*, Thommas Carlsson, red. (Stockholm: Pilgrim Press, 2002), 2f.
14. Pugwash Conference on Science and World Affairs, *Problems of World Security, Environment, and Development: Proceedings of the Twenty-First Pugwash Conference on Science and World Affairs, Sinaia, Romania, August 26th–31st, 1971*, 72ff.
15. Hannes Alfvén, "Foreword", i Joseph Rotblat, *Scientists in the Quest for Peace: A History of the Pugwash Conferences* (Cambridge, MA: MIT Press, 1972), xiii–xvi.
16. Hannes Alfvén, "Science, Technocracy and the Politico-Economic Power", *Impact of Science on Society* 22, nr 1–2 (juni 1972), 85–92.
17. Pugwash Conference on Science and World Affairs, *Scientists and World Affairs: Proceedings of the Twenty-Second Pugwash Conference on Science and World Affairs, Oxford, England, September 7th–12th, 1972*.
18. Pugwash Conference on Science and World Affairs, *Disarmament, Energy Problems and International Collaboration: Proceedings of the Twenty-Fourth Pugwash Conference on Science and World Affairs, Baden, Austria, 28th August–2nd September 1974*, 79.
19. *Ibid.*, 85.
20. Hannes Alfvén, "Science, Progress and Destruction", i Torgny Segerstedt, red., *Ethics for Science Policy: Proceedings of a Nobel Symposium held at Södergarn, Sweden, 20–25 August 1978* (Oxford: Pergamon Press for the Royal Swedish Academy of Sciences, 1979), 153–159.

### *Erik Persson: Moderna definitioner av liv*

1. Ewen Callaway, "'Minimal' cell raises stakes in race to harness synthetic life", *Nature* 531 (2016), 557f; Steven Levy, *Artificial Life* (New York: Vintage Books, 1992); Layal Liverpool, "Artificial life made in lab can grow and divide like natural bacteria", *New Scientist*, 29/3 2021; Ian Sample, "Craig Venter creates synthetic life form", *The Guardian*, 20/5 2010.
2. Carol E. Cleland & Christopher F. Chyba, "Does 'Life' Have a Definition?" i Woodruff T. Sullivan & John Baross, red., *Planets and Life: The Emerging Science of*

*Astrobiology* (Cambridge: Cambridge University Press, 2007), 326–339; Stuart M. Marshall et al., "Identifying molecules as biosignatures with assembly theory and mass spectrometry", *Nature Communications* 12 (2021), 3033, DOI: s41467-021-23258-x; Erik Persson, "Philosophical aspects of astrobiology" i David Dunér, John Parthemore, Erik Persson & Gustav Holmberg, red., *The History and Philosophy of Astrobiology* (Newcastle-upon-Tyne: Cambridge Scholars, 2013), 29–48; Guenther Witzany, "What is Life?", *Frontiers in Astronomy and Space Sciences* 7 (2020), 7.

3. Erik Persson, "Vad är liv?" i David Dunér, red., *Extrema världar – extremt liv* (Lund: Pufendorfinstitutet, 2013), 73–83.

4. José A. Bernadete, "Real Definitions: Quine and Aristotle". *Philosophical Studies* 72 (1993), 265–282; Dagfinn Føllesdal, Lars Walløe & Jon Elster, *Argumentasjons-teori, språk og vitenskapsfilosofi* (Oslo: Universitetsforlaget, 1988); Poul Lübcke, *Filosofilexikonet* (Stockholm: Forum, 1988); Axel P. Retana-Salazar & Said Retana-Salazar, "Towards a simple logic in the determination of biological groups: The species and supraspecific groups", *Revista de biología tropical* 52, nr 1 (2004), 19–26; Michael Thompson, *Life and Action: Elementary Structures of Practice and Practical Thought* (Cambridge, MA: Harvard University Press, 2008).

5. Platon, *Eutyfron*, 6d–e (Plato, *The Last Days of Socrates: Euthyphro, Apology, Crito, Phaedo*, övers. Christopher Rowe (London: Penguin Classics, 2010)).

6. Gerald F. Joyce, "Foreword" i David W. Deamer & Gail R. Fleischaker, red., *Origins of Life: The Central Concepts* (Boston: Jones and Bartlett, 1994), xi–xii; Bernard Korzeniewski, "Confrontation of the cybernetic definition of a living individual with the real world", *Acta Biotheoretica* 53 (2005), 1–28, DOI: 10.1007/s10441-005-7000-7; Chris P. McKay, "What Is Life – and How Do We Search for It in Other Worlds?", *PLoS Biology* 2 (2004), 1260–1263.

7. Carl Sagan, "Life", *Encyclopedia Britannica* (Chicago: Encyclopædia Britannica, 1970), 1083–1083A.

8. Erwin Schrödinger, *What is Life?* (Cambridge: Cambridge University Press, 1944).

9. Korzeniewski, "Confrontation of the cybernetic definition"; Sara Imari Walker & Paul C. W. Davies, "The algorithmic origins of life", *Journal of the Royal Society Interface* 10 (2013), 1–9; Witzany, "What is Life?", 7.

10. Mario Alemi, *The Amazing Journey of Reason: From DNA to Artificial Intelligence* (Cham: Springer, 2020).

11. Witzany, "What is Life?", 7.

12. Aristoteles, *De Anima* (London: Penguin Classics, 1987); Krzysztof Chodasiewicz, "Evolution, reproduction and definition of life", *Theory in Biosciences* 133, nr 1 (2014), 39–45, DOI: 10.1007/s12064-013-0184-5; Peter T. Macklem & Andrew Seely, "Towards a Definition of Life", *Perspectives in Biology and Medicine* 53 (2010), 330–340, DOI: 10.1353/pbm.0.0167; Edward N. Trifonov, "Vocabulary of Definitions of Life Suggests a Definition", *Journal of Biomolecular Structure and Dynamics* 29 (2011), 259–266, DOI: 10.1080/073911011010524992; Bruce H. Weber, "What is Life? Defining Life in the Context of Emergent Complexity", *Origins of Life and Evolution of Biospheres* 40 (2010), 221–229, DOI: s11084-010-9203-4.

13. Aristoteles, *De Anima*.

14. Mark A. Bedau, "An Aristotelian Account of Minimal Chemical Life", *Astrobiology* 10 (2010), 1011–1020, DOI: 10.1089/ast.2010.0522; Margaret A. Boden, "Alien life: How would we know?", *International Journal of Astrobiology* 2, nr 2 (2003), 121–129, DOI: 10.1017/S1473550403001496; Daniel E. Koshland Jr., "The Seven Pillars of Life", *Science* 295, nr 5563 (2002), 2215f, DOI: 10.1126/science.106848.

15. Chodasewicz, "Evolution, reproduction and definition of life"; Joyce, "Foreword"; Antonio Lazcano, "Towards a Definition of Life: The Impossible Quest?", *Space Science Reviews* 135 (2008), 5–10; Radu Popa, "Necessity, Futility and the Possibility of Defining Life are all Imbedded in its Origin as a Punctuated-gradualism", *Origins of Life and Evolution of Biospheres* 40 (2010), 183–190, DOI: 10.1007/s11084-010-9198-x; Kepa Ruiz-Mirazo, Juli Peretó & Alvaro Moreno, "A universal definition of life: Autonomy and open-ended evolution", *Origins of Life and Evolution of Biospheres* 34 (2004), 323–346; Sagan, "Life"; Trifonov, "Vocabulary of Definitions"; Weber, "What is Life?".

16. Erik Persson, "Astrobiologins filosofi: Några frågor rörande teoretisk filosofi", *Filosofiska notiser* 8, nr 2 (2021), 3–23.

17. Robert Rosen, *Life Itself: A Comprehensive Inquiry into the Nature, Origin, and Fabrication of Life* (New York: Columbia University Press, 1991).

18. Daniel A. Fiscus, "The Ecosystemic Life Hypothesis III: The Hypothesis and Its Implications", *Bulletin of the Ecological Society of America* 83, nr 2 (2002), 146–149; Harold J. Morowitz, *Beginnings of Cellular Life: Metabolism Recapitulates Biogenesis* (New Haven: Yale University Press, 1992); Robert E. Ulanowicz, *A Third Window: Natural Life beyond Newton and Darwin* (West Conshohocken: Templeton Foundation Press, 2009).

19. James Lovelock, *GALA: A new look at life on Earth* (Oxford: Oxford University Press, 1979).

20. Leonardo Bich & Luisa Damiano, "Life, Autonomy and Cognition: An Organizational Approach to the Definition of the Universal Properties of Life", *Origins of Life and Evolution of Biospheres* 42 (2012), 389–397, DOI: 10.1007/s11084-012-9300-7; Stuart Kauffman, "Autonomous agents", i John D. Barrow, Paul C.W. Davies & Charles L. Harper, red., *Science and Ultimate Reality* (Cambridge: Cambridge University Press, 2004), 654–666; Kepa Ruiz-Mirazo, Juli Peretó & Alvaro Moreno, "Defining Life or Bringing Biology to Life", *Origins of Life and Evolution of Biospheres* 40 (2010), 203–213.

21. Kauffman, "Autonomous agents".

22. Carol E. Cleland, *The Quest for a Universal Theory of Life: Searching for Life as we Don't Know It* (Cambridge: Cambridge University Press, 2019); Shi En Kim, "Life Evolves: Can Attempts to Create 'Artificial Life' Evolve, Too?", *Scientific American*, 6/4 2023; Persson, "Astrobiologins filosofi".

23. Persson, "Astrobiologins filosofi".

24. Steven A. Benner, "Defining life", *Astrobiology*, 10, nr 10 (2010), 1021–1030, DOI: 10.1089/ast.2010.0524; Cleland, *The Quest for a Universal Theory of Life*; Carol E. Cleland & Christopher F. Chyba, "Defining 'life'", *Origins of Life and Evolution of the Biosphere* 32, nr 40 (2002), 387–393; Cleland & Chyba, "Does 'Life' Have a Definition"; Jack W. Szostak, "Attempts to Define Life Do Not Help to Understand

the Origin of Life”, *Journal of Biomolecular Structure & Dynamics* 29, nr 4 (2012), 599–600, DOI: 10.1080/073911012010524998.

25. Cleland & Chyba, ”Defining ’life’”.

26. Jessica Abbott & Erik Persson, ”Vad är liv? Jakten på en ny definition av liv”, i Jessica Abbott & Erik Persson, red., *Liv – utomjordiskt, syntetiskt, artificiellt* (Lund: Pufendorfinstitutet, 2017), 21–33.

27. Michael N. Mautner, ”Directed panspermia. 3: Strategies and motivation for seeding star-forming clouds”, *Journal of the British Interplanetary Society* 50 (1997), 93–102; Michael N. Mautner, *Seeding the Universe with Life: Securing Our Cosmological Future* (Washington DC: LB Legacy Books, 2000); Chris P. McKay, ”What is life? It’s a Tricky, Often Confusing Question”, *Astrobiology Magazine*, 18/9 2014.

28. Bedau, ”An Aristotelian Account”; Gerard A.J.M. Jager op Akkerhuis, ”Towards a Hierarchical Definition of Life, the Organism, and Death”, *Foundations of Science* 15 (2010), 245–262; Robert M. Hazen, ”Emergence and the experimental pursuit of the origin of life”, i Constance M. Bertka, red., *Exploring the Origin, Extent, and Future of Life* (Cambridge: Cambridge University Press, 2009), 21–46; Stephane Tirard, Michael Morange & Antonio Lazcano, ”The Definition of Life: A Brief History of an Elusive Scientific Endeavor”, *Astrobiology* 10, nr 10 (2010), 1003–1008, DOI 10.1089/ast.2010.0535.

29. Lee Cronin, ”Physics has long failed to explain life – but we’re testing a groundbreaking new theory in the lab”, *The Conversation* 24/10 2023; Marshall et al., ”Identifying molecules as biosignatures”; Abhishek Sharma et al., ”Assembly theory explains and quantifies selection and evolution”, *Nature* 622 (2023), 321–328; Sara Imari Walker, ”Life: Modern physics can’t explain it – but our new theory, which says time is fundamental, might”, *The Conversation*, 5/4 2023.

30. Cronin, ”Physics has long failed to explain life”; Walker, ”Life”.

31. Marshall et al., ”Identifying molecules as biosignatures”.

32. Walker, ”Life”.

33. Cronin, ”Physics has long failed to explain life”.

34. Ludwig Wittgenstein, *Filosofiska undersökningar*, övers. Martin Gustafsson & Lars Hertzberg (Stockholm: Thales, 2021).

35. Abbott & Persson, ”Vad är liv?”.





## Medverkande författare

DAVID BOWLING är doktorand i idé- och lärdoms historia vid Lunds universitet. Han forskar primärt om samspelet mellan vetenskap och samhälle, med särskilt fokus på sociologins historia gällande ras och etnicitet.

DAVID DUNÉR är professor i idé- och lärdoms historia vid Lunds universitet. Hans forskning handlar bland annat om livsvetenskapernas historia, från den linneanska traditionen till dagens astrobiologi och sökande efter biosignaturer.

INGRID DUNÉR är idé- och lärdoms historiker, verksam vid Lunds universitet. Hennes forskning är inriktad mot vetenskapshistoria med fokus på evolutionsbiologins vetenskapliga utveckling och kulturella påverkan.

JONNIE ERIKSSON är idé- och lärdoms historiker, verksam vid Högskolan i Halmstad. Hans forskning rör huvudsakligen franskt tänkande, med inriktning mot frågor angående förhållanden mellan kropp, materialitet och spatialitet.

ADAM FURBRING är doktorand i idé- och lärdoms historia vid Lunds universitet, med inriktning på medicinens historia.

ASTRID GRELZ är doktorand i religionsfilosofi vid Lunds universitet. Hennes forskning uppehåller sig i gränslandet mellan religionsfilosofiska temata och modern europeisk filosofi, särskilt fenomenologi och kritisk teori.

FRITS GÅVERTSSON är filosofihistoriker verksam vid Lunds universitet. Hans forskning har framför allt berört skärningspunkten mellan estetik och moralfilosofi genom filosofihistorien.

ANNA HULTMAN är litteraturvetare verksam vid Språk- och litteraturcentrum samt Birgit Rausing Centrum för Medicinsk Humaniora, Lunds universitet. Hennes forskning är inriktad mot litteratur och sexualitet, medicinsk humaniora och ljudfiktion.

JIMMY JÖNSSON är idé- och lärdomshistoriker verksam vid Lunds universitet. Hans forskning är inriktad mot miljö- och vetenskapshistoria med fokus på skogsbrukets utveckling under 1900-talet.

MAGNUS KROOK är fil.dr i latin. Hans forskning är inriktad mot det vetenskapliga latinet, det vill säga den historiska användningen av latinet som språk för vetenskaplig kommunikation och namngivning, särskilt inom botanik och biologi under 1800-talet i Sverige.

JAN ERIC OLSÉN är idé- och lärdomshistoriker med inriktning på medicinens vetenskapshistoria samt bibliotekarie vid Lunds universitetsbibliotek.

ERIK PERSSON är filosof verksam vid Lunds universitet. Han forskar om filosofiska frågor som rör miljö, biologi, rymdforskning och ny teknik.

DISA RONEBY är doktorand i idé- och lärdomshistoria vid Lunds universitet. I sin avhandling om endokrinologins historia undersöker hon hur kunskap om hormoner skapats genom diagnostiska praktiker, behandlingar och visualiseringar.

KRISTIINA SAVIN är idé- och lärdomshistoriker verksam vid Lunds universitet. Hon är specialiserad på tidigmodern kulturhistoria och känslornas idéhistoria.

\*

Redaktörerna vill rikta ett stort tack till de två anonyma granskare som läst och kommenterat manuset i sin helhet.

## Bildkällor

Omslag: Jan Brueghel d.ä. och Peter Paul Rubens (c. 1615), *Edens lustgård och syndafallet*, Mauritshuis, Haag.

- 1, 3 Caspar Bauhini, *Theatrum Anatomicum: Novis figuris ænis illustratum et in lucem emissum opera & sumptibus Theodori de Bry* (1605). Reproduktion: Uppsala universitetsbibliotek.
- 7, 8 Adriaan van de Spiegel, *De formato foetu liber singularis* (1626). Reproduktion: Anna Guldager, Kungl. biblioteket.
- 13 Robert Hooke, *Micrographia* (1665).
- 18 Albertus Pictor i Härkeberga kyrka (1480-tal). Foto: Lennart Karlsson.
- 26 Foto: Bengt A. Lundberg.
- 31 *Dyalogus creaturarum moralizatus* (1483), Uppsala universitetsbibliotek.
- 34 Nils Rosén von Rosenstein, *Compendium anatomicum* (1738), Uppsala universitetsbibliotek.
- 36 Emanuel Swedenborg, *Psychologica* (1733–34), Kungl. Vetenskapsakademien, Stockholm.
- 40 Eugène Jansson, *Flottans badhus* (1907), Thielska galleriet, Stockholm.
- 43 Carl von Linné, *Systema naturae* (1760), Uppsala universitetsbibliotek.
- 47 –
- 50 René Descartes, *De homine* (1662).
- 61 Olaus Unonius, *De spiritu animali* (1655), Uppsala universitetsbibliotek.
- 68 René Descartes, *De homine* (1667).
- 71 René Descartes, *De homine* (1662), Getty Research Institute.
- 83 *Dagens Nyheter*, 18/2 1912.
- 84 Leopold Blaschka, *Pelagia noctiluca* (sent 1800-tal). Muséum d'histoire naturelle de Genève.
- 88 Guillaume Rondelet, *Libri de piscibus marinis in quibus verae piscium effigies expressae sunt* (1554).
- 91 Ernst Haeckel, *Kunstformen der Natur* (1899–1904).
- 93 –
- 95 Giuseppe Arcimboldo, *Allegori över vatten* (1566), Kunsthistorisches Museum, Wien.
- 102 Michael Sars, *Beskrivelser og iagttagelser over nogle mærkelige eller nye i havet ved den bergenske kyst levende dyr* (1835).
- 106 Foto: Karen J. Osborn (2017).
- 110 Thomas Wildman, *A Treatise on the Management of Bees* (1768), Stockholms universitetsbibliotek, KVAB:s deposition.
- 131 Christoph Wilhelm Hufeland, *Die Kunst das menschliche Leben verlängern* (Jena, 1797), Hagströmerbiblioteket, Karolinska institutet, Stockholm.
- 133 Berlingska tryckeriet, Lund

- (1758). Fornminnesföreningens samlingar på Österlens museum.
- 143 Jacob Georg Agardhs herbarium. Biologiska museet, Lund.
- 161 Carl Adolph Agardh, *Lärobok i botanik* (1829–1830). Illustration: Carl Joachim Lundberg.
- 164 Karl Vierordt, *Die Lehre vom Arterienpuls in Gesunden und Kranken Zuständen* (1855), Lunds universitetsbibliotek.
- 174 John Floyer, *The Physician's Pulse-Watch* (1707), Hagströmerbiblioteket, Karolinska institutet, Stockholm. Karl Vierordt, *Die Lehre vom Arterienpuls in Gesunden und Kranken Zuständen* (1855), Lunds universitetsbibliotek.
- 180 Angelo Mosso, *Ueber den Kreislauf des Blutes im Menschlichen Gehirn* (1881), Lunds universitetsbibliotek.
- 194 Inventarienummer 679, Akropolismuseet, Aten. Foto: Hermann Wagner. Ur Wagner-Archiv des Instituts für Klassische Archäologie und Byzantinische Archäologie, Heidelbergs universitet. Foto-ID: 18F 84.
- 204 Claude Bernard, *Mémoire sur le pancréas et sur le rôle du suc pancréatique dans les phénomènes digestifs, particulièrement dans la digestion des matières grasses neutres* (1856), Hagströmerbiblioteket, Karolinska institutet, Stockholm.
- 211 Julia Kinberg och Alma Sundquist, *Handledning i sexuell undervisning och uppfostran* (1909).
- 223 SLU:s mediabank.
- 243 Jakob von Uexküll, *Streifzüge durch die Umwelten von Tieren und Menschen: Ein Bilderbuch unsichtbarer Welten* (1934).
- 253 Foto: Gunnar Lundh, Nordiska museets arkiv. Foto-ID: NMA.0031696.
- 253 Ivar Lo-Johansson, *Lykken* (1963). Med tillstånd från Tiden Norsk Forlag.
- 277 Foto: Bengt Michanek (1955), Stadsmuseet i Stockholm.
- 294 Foto: NASA.

## Personregister

- Adam av Bremen 29  
 Agamben, Giorgio 10, 238, 240  
 Agardh, Carl Adolph 14, 38, 44, 143–162  
 Aischylos 193  
 Albertus Pictor 29  
 Alembert, Jean d' 112, 114, 121  
 Alemi, Mario 293  
 Alexander I 80  
 Alfvén, Hannes 17, 271–290  
 Anaximenes 31, 53  
 Anders Sunesen 41  
 Anscombe, Gertrude Elizabeth Margaret 188, 201, 202  
 Arago, François 171  
 Arcimboldo, Giuseppe 92  
 Aristoteles 31, 32, 38, 55, 56, 67, 97, 101, 104, 116, 119, 188, 195, 196, 197, 238, 295  
 Arrhenius, Svante 45, 46  
 Asklund, Erik 260  
 Augustinus 32  
  
 Baer, Karl Ernst von 43  
 Balla, Giacomo 176  
 Barthel, Christian 228  
 Barthez, Pierre-Joseph 112, 117, 118, 121  
 Baster, Job 93, 103  
 Bergson, Henri 112, 240, 260  
 Bernard, Claude 167, 168, 169, 175, 208  
 Bertolini, Antonio 157  
 Berzelius, Jöns Jacob 39, 155  
 Biberg, Nils Fredrik 81  
 Bichat, Xavier 38, 113, 119  
 Birgitta, heliga 28, 29  
 Blaschka, Leopold 94, 95  
 Blaschka, Rudolf 94  
 Boerhaave, Hermann 36  
 Bois-Reymond, Emil du 167  
 Boissier de Sauvages, François 112, 117  
 Bordeu, Théophile de 112, 116, 119–124  
 Boström, Christopher Jacob 38  
 Bourdelot, Pierre 63, 64  
 Bowling, David 46  
 Boye, Karin 260  
 Bradley, Francis Herbert 198  
 Brahe, Tycho 283  
 Braun, Marta 177  
 Bremer, Fredrika 39, 80  
 Broberg, Gunnar 132  
 Broman, Ivar 209, 210, 211, 214  
 Broocman, Reinerus Reineri 35  
 Brücke, Ernst von 167  
 Buffon, Georges 121  
 Bultmann, Rudolf 237  
 Burdach, Karl Friedrich 44  
 Burnyeat, Miles 192  
 Bush, Vannevar 272  
  
 Canguilhem, Georges 112  
 Cavell, Stanley 196  
 Chambaud, Jean-Joseph Menuret de 114  
 Châtelet, Émilie du 119  
 Chauveau, Auguste 178, 179  
 Chyba, Christopher 298  
 Claudius Aelianus 98  
 Cleland, Carol 298  
 Clemente y Rubio, Simón 157  
 Clements, Frederic 227  
 Cohn, Ferdinand 227  
 Columbus, Samuel 67  
 Conway, Anne 188

- Cournot, Antoine Augustin 112  
 Cuvier, Georges 44, 104, 105
- Dagognet, François 185  
 Daguerre, Louis 171, 172  
 Dalin, Anders Fredrik 39  
 Dante Alighieri 65  
 Darwin, Charles 44, 220, 227, 242  
 Delaroche, Paul 171  
 Deleuze, Gilles 112  
 Descartes, René 35, 36, 69, 72, 115, 188, 208  
 Diamond, Cora 202  
 Diderot, Denis 112, 114, 120, 121  
 Diogenes från Apollonia 53  
 Diogenes Laertios 189  
 Doyle, Arthur Conan 96  
 Driesch, Hans 112, 116, 243  
 Duchamp, Marcel 176  
 Dudgeon, Robert Ellis 183  
 Dunér, David 239, 260, 265, 270  
 Dunér, Ingrid 41, 149
- Ebermeyer, Ernst 233  
 Edström, Mauritz 252, 264  
 Ehrenberg, Christian Gottfried 105  
 Ehrensvärd, Gösta 46  
 Einstein, Albert 276, 278  
 Einthoven, Willem 183  
 Emerson, Ralph Waldo 197  
 Epikuros 24, 100  
 Erik XIV 82  
 Eriksson, Gunnar 144  
 Eriksson, Jonnie 37, 227, 260  
 Erlander, Tage 273  
 Ernst, Wolfgang 184, 185  
 Espinasse, Julie de l' 121, 122  
 Espmark, Kjell 262
- Falstaff, fakir (Axel Wallengren) 40  
 Famintsyn, Andrej 227  
 Feld, Bernard 284  
 Ficino, Marsilio 55  
 Fiscus, Daniel 296  
 Floyer, John 173, 174  
 Foot, Philippa 188, 202  
 Forsius, Sigfrid Aronus 33, 55, 56, 57, 67
- Foucault, Michel 10, 196  
 Fredericq, Léon 179  
 Fries, Elias 38, 78, 159  
 Fröding, Gustaf 41  
 Fuller, Margaret 197  
 Furbring, Adam 42
- Gaius Petronius 35  
 Galenos, Klaudios 38, 51, 54, 55  
 Galileo Galilei 283  
 Galvani, Luigi 43  
 Geach, Peter 188  
 Geijer, Erik Gustaf 38  
 Gessner, Conrad 104  
 Gibbs, Erna 183  
 Gibbs, Frederic 183  
 Gjörwell, Carl Christoffer 138  
 Glinka, Konstantin 232  
 Glissant, Édouard 112  
 Glisson, Francis 120  
 Goethe, Johann Wolfgang von 129  
 Green, Thomas Hill 191  
 Grelz, Astrid 46, 260  
 Gustav II Adolf 56  
 Gustav III 79  
 Gyllenius, Petrus 87, 100, 101
- Hadot, Pierre 196  
 Haeckel, Ernst 44, 90, 92  
 Haller, Albrecht von 43, 72, 120, 121  
 Hammar, Johan August 210, 212–217, 220  
 Hartman, Carl Johan 77  
 Hartmann, Eduard von 112  
 Hartmann, Philipp Karl 42  
 Hartwig, Georg Ludwig 88  
 Harvey, William 35, 37, 114, 120  
 Hedin, Sven Anders 77  
 Hegel, Georg Wilhelm Friedrich 190, 240  
 Heidegger, Martin 237, 243, 244  
 Helmholtz, Hermann von 182  
 Herakleitos 31  
 Herder, Johann Gottfried 129  
 Hesselman, Bengt 233  
 Hesselman, Henrik 224, 226–236  
 Hippokrates 42  
 Hiärne, Urban 64



- Hoffmann, Friedrich 36, 43, 72, 73  
 Holmgren, Frithiof 168, 169  
 Holmgren, Ola 255, 260, 263, 264  
 Homburg, Ernst Christoph 30  
 Hoorn, Johan von 65  
 Hufeland, Christoph Wilhelm 125–  
   130, 136–141  
 Hugo av Saint-Victor 32  
 Hultman, Anna 47  
 Humboldt, Alexander von 155  
 Hursthouse, Rosalind 202  
 Husserl, Edmund 240  
 Hwasser, Israel 38  
  
 Ingold, Tim 185, 186  
  
 Jakobson, Roman 250  
 Jasanoff, Sheila 225, 234  
 Jaucourt, Louis de 119  
 Johannes Scotus Erigena 32  
 Johansson, Kaj 267  
 Jonas, Hans 14, 237–246  
 Josefson, Arnold 217, 218, 219, 220,  
   221  
 Jönsson, Jimmy 46  
  
 Kalm, Pehr 87, 89, 96, 98, 99, 104  
 Kant, Immanuel 38, 188, 246  
 Karl August, prins 79, 129  
 Kauffman, Stuart 297  
 Kellgren, Johan Henric 74  
 Key, Ellen 41  
 Kierkegaard, Søren 197  
 Kinberg, Julia 211  
 Kjellgren, Josef 260  
 Klinckowström, Johan Mauritz 98  
 Koselleck, Reinhart 11, 200  
 Kristina, drottning 62, 63, 67  
 Krook, Magnus 38, 227  
 Krusenstjerna, Agnes von 248, 260  
 Kärnfelt, Johan 263  
  
 La Caze, Louis de 112, 114, 119  
 La Mettrie, Julien Offray de 113  
 Laestadius, Lars Levi 38  
 Lamarck, Jean-Baptiste de 44, 104,  
   105, 106, 118  
 Latour, Bruno 235  
  
 Lavoisier, Antoine Laurent de 43  
 Leibniz, Gottfried Wilhelm 41, 117,  
   121  
 Levinas, Emmanuel 240  
 Lévi-Strauss, Claude 108  
 Lidforss, Bengt 45  
 Liebig, Justus von 226, 227, 228,  
   234  
 Liedman, Sven-Eric 144  
 Lindberg, Susanna 241  
 Lindqvist, Svante 273  
 Ling, Pehr Henrik 81  
 Linné, Carl von 35, 37, 42, 45, 87, 89,  
   90, 97, 98, 99, 103, 104, 126, 127,  
   131, 132, 134, 135, 136, 140, 143,  
   145, 146, 150, 151, 156, 268  
 Lo-Johansson, Ivar 247–270  
 Lordat, Jacques 112  
 Lovejoy, Arthur 191  
 Lovelock, James 297  
 Ludwig, Carl 167, 169–172, 175–179,  
   181, 184, 185  
 Lundkvist, Artur 260, 262  
 Luther, Martin 30  
  
 MacIntyre, Alasdair 190, 191, 200,  
   201, 202  
 Magirus, Johannes 56  
 Magnus Eriksson 30  
 Mandeville, Bernard 119, 120, 124  
 Marey, Étienne-Jules 176, 177, 178,  
   179  
 Martin, Anton Rolandson 92  
 Martinson, Harry 260  
 Marx, Karl 240  
 Mathias Lincopensis (Magister  
   Mathias; Mats Övidsson) 28, 32  
 Maupertuis, Pierre Louis 120, 121  
 McDowell, John 202  
 Melville, Herman 197  
 Merleau-Ponty, Maurice 240  
 Mill, John Stuart 188, 201  
 Mitcham, Carl 272, 280, 289  
 Mitchell, William J. 164  
 Modéer, Adolph 89, 93, 97, 98, 99,  
   101, 104  
 Moore, George Edward 201  
 Morowitz, Harold 296

- Mosso, Angelo 176, 179–182  
 Murdoch, Iris 188, 196, 202  
 Müntz, Charles-Achille 227
- Needham, John 42  
 Newton, Isaac 56, 118  
 Nietzsche, Friedrich 112, 240–244  
 Nilsson, Magnus 260  
 Norenus, Ericus Laurentii 30  
 Nussbaum, Martha 196
- Olaus Petri 30  
 Olow, John 213–217  
 Olsén, Jan Eric 44, 94  
 Orange, Jonne L' 138, 139  
 Ovidius 97
- Palmqvist, Bertil 256  
 Paracelsus 33  
 Paster, Gail Kern 79  
 Pasteur, Louis 42, 227, 228, 234  
 Paulinus Gothus, Laurentius 58  
 Peder Månsson 33  
 Peisse, Louis 112  
 Persson, Erik 46, 111  
 Petrarca, Francesco 65  
 Petri Gothus, Jonas 58  
 Platon 31, 32, 99, 100, 188, 190, 193  
 Playfair, William 166  
 Plinius d.ä. 89, 98  
 Polhem, Christopher 70  
 Priestley, Joseph 43  
 Putin, Vladimir 271
- Quesnay, François 114, 115, 116
- Redi, Francesco 42  
 Reil, Johann Christian 155  
 Reill, Peter Hanns 123  
 Romanes, George 100  
 Rondelet, Guillaume 89, 92, 93, 97, 104  
 Rorty, Richard 189, 190  
 Rosen, Robert 296  
 Rosenstein, Nils Rosén von 35  
 Ross, William David 201, 202  
 Rotblat, Joseph 276, 278, 281  
 Runeby, Disa 47
- Russell, Bertrand 276, 278  
 Ruyer, Raymond 112  
 Rydelius, Andreas 70
- Sagan, Carl 293  
 Sahlstedt, Abraham 72  
 Saint-Vincent, Jean-Baptiste Bory de 149  
 Sandgren, Gustav 260  
 Santorio, Santorio 36  
 Sars, Michael 101  
 Sauvages, François Boissier de, se Boissier de Sauvages, François  
 Savin, Kristiina 33  
 Scaliger, Julius Caesar 67  
 Scheele, Carl Wilhelm 43  
 Scheler, Max 240  
 Schelling, Friedrich von 38, 39, 143  
 Schiller, Friedrich 129  
 Schleiermacher, Friedrich 197  
 Schloesing, Jacques-Théophile 227  
 Schmidgen, Henning 182  
 Schneewind, Jerome B. 190  
 Schopenhauer, Arthur 38, 112, 197, 240, 241  
 Schrödinger, Erwin 46, 293, 295  
 Schulzenheim, David von 127–130, 132–136, 138–141  
 Seguin, Edward 183  
 Sergel, Johan Tobias 81  
 Sernander, Rutger 229  
 Sethe, Anna 90, 92  
 Shakespeare, William 65  
 Shapin, Steven 136  
 Shimomura, Osamu 100  
 Sidgwick, Henry 188, 191, 198–202  
 Silverstolpe, Gustaf Abraham 138  
 Siwertz, Sigfrid 260  
 Sjövall, Einar 218  
 Sloterdijk, Peter 112  
 Snorre Sturlasson 27  
 Sofokles 193  
 Sokrates 99, 193, 292  
 Spallanzani, Lazzaro 42  
 Sparman, Andreas 58, 59, 60, 62, 63, 67, 74  
 Spencer, Herbert 44, 220  
 Spinoza, Baruch 188, 240, 241

- Stahl, Georg Ernst 43, 116, 117, 118, 122  
 Steenstrup, Japetus 101, 103  
 Stiernblad, Ingrid 250  
 Stiernhielm, Georg 66, 67  
 Strindberg, August 242  
 Strömer, Hjalmar 40  
 Stålberg, Wilhelmina 82  
 Sundquist, Alma 211  
 Swanton, Christine 202  
 Swedenborg, Emanuel 36, 72  
 Söderlund, Simon Fredrik 44, 45  
  
 Talbot, Henry Fox 171, 172  
 Tamm, Olof 227, 232  
 Taylor, Charles 202  
 Thaer, Albrecht 226  
 Thales 31  
 Thomas av Aquino 32  
 Thoreau, Henry David 197  
 Thorild, Thomas 78  
 Tiberg, Hugo 232  
 Tiselius, Arne 281  
 Trembley, Abraham 42  
 Treviranus, Gottfried Reinhold 44, 155  
 Turner, Dawson 157  
 Tyndall, John 42  
  
 Uexküll, Jakob von 243  
 Ulanowicz, Robert 296  
 Unonius, Olaus 35  
  
 van de Velde, Theodoor 248  
 Vesalius, Andreas 42  
 Vierordt, Karl 173–179, 181  
 Vinogradskij, Sergej 227, 228, 231, 234  
 Volta, Alessandro 43  
 Voltaire, François de 74  
 Vougt, Eric 35  
  
 Wallerius, Johan Gottschalk 72  
 Warming, Eugenius 227  
 Wersäll, Margareta 264  
 Westerdahl, Frans 73, 77  
 Westman, Axel 214  
 Wilfarth, Hermann 227  
 Williams, Bernard 192, 202  
 Winch, Peter 188  
 Wittgenstein, Ludwig 196, 300  
 Witzany, Guenther 295  
 Wollstonecraft, Mary 88  
 Wood, John George 96, 97  
 Wretlind, Joel 236  
 Wright, Georg Henrik von 188  
  
 Yong, Ed 205  
  
 Zagzebski, Linda 202  
 Zuckerman, Solly 279  
  
 Östergren, Hjalmar 96

**L**IVET genomsyrar dagens debatter. Livets gränser utmanas av landvinningar inom genteknologi, AI-teknik och sökandet efter liv i rymden. Vår livsstil orsakar klimatförändringar och minskad biologisk mångfald, något som i sin tur försämrar villkoren för livet på jorden. Vi kämpar för att förstå hur ett gott liv bör levas och vad det har för mening. Samtidigt tycks det omöjligt att ge ett slutgiltigt svar på exakt vad liv är.

Men livet har debatterats i årtusenden. Precis som i dag har människor i det förflutna slagit vakt om livet, diskuterat det goda livets kärna och försökt precisera vad som särskiljer den levande organiska världen. Den här boken undersöker hur människor och samhällen från antiken till i dag har angripit frågor som dessa. I en rad fallstudier utforskar den livsbegreppens, livsformernas och livshållningarnas roll i vetenskapens, medicinens, filosofins och andra områdets språkbruk och debatter.

*Livets idéhistoria* bidrar med en rik förståelse av historiska idéer om liv och diskuterar hur livet kan avgränsas och analyseras inom historisk forskning. Syftet med boken är också att visa olika teoretiska och metodologiska ingångar till livets historia inom fält som biologihistoria, medicinshistoria, litteraturhistoria, filosofihistoria, vetenskapshistoria och miljöhistoria.

*Medverkande författare*

DAVID BOWLING · DAVID DUNÉR · INGRID DUNÉR ·  
JONNIE ERIKSSON · ADAM FURBRING · ASTRID GRELZ ·  
FRITS GÅVERTSSON · ANNA HULTMAN · JIMMY JÖNSSON ·  
MAGNUS KROOK · JAN ERIC OLSÉN · ERIK PERSSON ·  
DISA RONEBY · KRISTIINA SAVIN

*Makadam förlag*