

En textsamling sammanställd av Gillian Somerscales

BÖCKER fri tanke
SOM BILDAR
LIVET

Richard
Dawkins

ÖVERSÄTTNING: JOACHIM RETZLAFF

Konsten att läsa och skriva vetenskapligt

Innehåll

Redaktörens förord.....	II
Författarens inledning: Naturvetenskapens litteratur.....	15

DEL I. MED TVÅ VERKTYGSLÅDOR:

ATT SKRIVA OM NATURVETENSKAP.....	31
I samtal med Neil deGrasse Tyson: Om naturvetenskap och naturvetare, offentligt och privat.....	33
Vetenskapens ovanligt sunda förnuft.....	51
Är vi alla släkt med varandra?.....	57
Det tidlösa och det ämnesbundna.....	59
Strid på två fronter.....	67
Porrfilosofi.....	71
Determinism och dialektik: En saga om storm och vrede.....	75
Handledningsstyrd undervisning.....	83
Livet efter ljuset.....	89
Naturvetenskaplig bildning och Djupa problem.....	93
Rationalist, ikonoklast, renässansmänniska.....	99
Den själviska genen än en gång.....	103

DEL II. BORTOM ORDEN:

EN HYLLNING AV NATUREN.....	117
I samtal med Adam Hart-Davis: Evolution och att skriva klart och tydligt om vetenskap.....	119
Närkontakt med sanningen.....	131
Samhällen att bevara.....	135
Darwin på obduktionsbordet.....	145
Liv inuti liv.....	147
Rent välbehag i ett gudlöst universum.....	153
Resa med Darwin.....	159
Bilder av paradiset.....	173

DEL III. INUTI ÖVERLEVNADSMASKINEN: UTFORSKNING AV MÄNSKLIGHETEN.....	177
--	-----

I samtal med Steven Pinker: Språk, lärande och felsökning av hjärnan	179
Gammal hjärna, ny hjärna.....	193
Genom artbarriären.....	201
Förgreningar.....	205
Darwinism och mänskliga syften.....	211
Världar i mikrokosmos	219
Verkliga gener och virtuella världar.....	239
Trevliga killar kommer (fortfarande) först i mål	247
Konst, reklam och attraktion.....	253
Från afrikanska Eva till Banda-strandlopers	259
Vi är stjärnstoft.....	271
Edward Wilsons utförsbacke	273

DEL IV. GRUVARBETARENS KANARIEFÅGEL: TILL STÖD FÖR SKEPTICISMEN	285
--	-----

I samtal med Christopher Hitchens: Styr Amerika mot teokrati?	287
Vittne till inre villfarelse	297
Att lägga av ämbetsdräkten.....	301
Lättnadens avlastande lätthet	305
En offentlig och politisk ateist.....	309
Den stora flykten	315
Med Hans egna ord: ett porträtt av Gud.....	317
Befrielse från teologi.....	321
Gudsfrestelsen.....	329
Religionens hybris, vetenskapens ödmjukhet och ateismens intellektuella och moraliska mod	333

DEL V. RÅD TILL ÅKLAGARSIDAN:

KORSFÖRHÖR AV TRON.....347

I samtal med Lawrence Krauss: Bör vetenskapen

tala med tron?349

Till försvar av åtskillnaden..... 359

En moralisk och intellektuell nödsituation 365

Demaskering av illusionen om design369

»Ingenting uppstår ur ingenting«:

varför kung Lear hade fel 375

Snabbmatsteser: religionen som biprodukt

av evolutionen 381

Ett ambitiöst bananskal 385

Himmelska tvillingar389

En saga om skräck och hjältemod 393

DEL VI. HÅLL ELDEN BRINNANDE:

FÖRKUNNA EVOLUTIONENS EVANGELIUM399

I samtal med Matt Ridley: från Darwin till DNA

– och där bortom..... 401

Återlansering av »dvärgpingvinen«411

Rävar i snön 417

Att säga sanningen i mörka tider..... 425

Oansvarig utgivning?..... 431

Underlägsen design437

Det enda slag av sanning som fungerar443

Epilog: Att läsas vid min begravning..... 453

Källor och tack..... 455

Förteckning över anförda verk..... 461

Redaktörens förord

FÖRMEDLINGEN AV VETENSKAPLIGA rön har aldrig varit viktigare än idag. Kunskap i sig är makt, menade Francis Bacon, som både bokstavligt och bildligt var en renässansmänniska. I så fall har människor aldrig haft mer makt att handla på sätt som är gynnsamma för jordens framtid, dess livsväv och dess myriader invånare. Men samtidigt tycks de aldrig ha haft mindre politisk vilja att genomföra de nödvändiga förändringarna.

Vi lever i en tid då naturvetenskaplig kunskap och tekniska framsteg vida överstiger viljan att använda dem klokt. Därför faller ett stort ansvar på dem som innehar kunskaper som kan underbygga beslutsfattandet inom politik, samhälle, utbildning och företagsamhet, och på dem som har den språkliga talangen att väcka uppmärksamhet, stimulera, förbluffa och framför allt övertyga. De som har bäggedera kan och måste idag säga sanningen till makthavarna, om mänskligheten inte ska föröda sin potential genom att föröda planeten.

När jag skriver detta har mänskligheten i årtal hört den gällaste alarmsignal. När covid-19-pandemin sprider sig över världen investerades politisk vilja och folkligt engagemang snabbt i ansträngningarna att bekämpa sjukdomen, dess orsaker och verkningar – på bara några månader. Man må vara förlåten om man cyniskt påpekar den bjärta kontrasten mot de senfärdiga, under årtionden utdragna reaktionerna på de långsamma men stadiga klimatförändringarna – som fortfarande pågår medan vi försöker rädda våra liv och vårt leverne. På båda fronterna förlitar vi oss på vetenskap för att finna sätt att klara oss, överleva och förbättra situationen. Och vi förlitar oss på att forskarna inte bara ska utföra sitt komplexa, mödosamma och krävande arbete, utan också berätta för resten av oss vad de håller på med och vilka konsekvenser deras upptäckter troligen kommer att få.

Förmedlingen av vetenskapliga rön har alltså aldrig varit viktigare och pressen på förmedlarna aldrig varit större. Vi lever med en mängd olika medier, i en korseld av argument, avslöjanden och ifrågasättanden, med en uppsjö akademiska publiceringskanaler och ständiga ettriga dispyter på sociala (och blott alltför ofta antisociala) medier. Var i denna kakofoni kan vi finna saklig argumentation tillsammans med lidelsefullt engagemang, upptäckstens tjusning tillsammans med utforskandets disciplin, och allt detta för förnuftets och vetenskapens sak, i respekt och ansvar för den planet vi bebor?

Tja, vi kan alltid börja med att läsa Richard Dawkins. Lyckligtvis finns ett stort antal personer runt om i världen – tänkare, forskare, talare, författare – som ägnar sig åt att både bedriva och förmedla forskning. De arbetar ensamma och i lag, står på jättars axlar, samarbetar med samtida kolleger, vänder sig utåt för att upplysa dem utanför forskarsamfundet och dra in dem i vetenskapens krets. Richard Dawkins är en av de mest framstående bland dem – och med sin typiska energi och generositet är han också en av de mest aktiva i att uppmuntra dem som är engagerade i samma projekt.

Därav denna samling korta texter av en erkänd mästare i den vetenskapliga förmedlingens konst. Vi är alla på ett eller annat sätt förbundna med böcker, huvudsakligen vetenskapliga böcker – de böcker som har inrett Richards liv i vetenskapen. De förord, efterord, inledningar, recensioner och essäer som återges här har alla tillkommit för att stödja, kritisera eller kommentera andras arbete. För att bidra till den viktiga uppgiften att sprida det vi på grundval av vetenskapliga metoder vet är sant och att försvara det mot dem som förnekar, avfärdar eller vantolkar det.

I en samlingsvolym som helt kretsar kring förmedling finns det väl knappast något bättre sätt att inleda varje del än med ett samtal. Var och en av de sex delarna i denna textsamling inleds med en redigerad utskrift av ett samtal mellan Richard och en annan författare, där de funderar kring ett visst tema och förbinder det med vår tids akuta frågor. Och hela samlingen inleds med en helt ny essä som Richard har skrivit just för denna bok och där han funderar kring »vetenskaplig litteratur«.

Redaktörens förord

Förmedling och popularisering av naturvetenskap är ett arbete utan slut. Vi bör vara tacksamma mot dem som ägnat sina liv åt det – alltså inte bara för den forskning de bedriver utan också de ord de skriver, både i och om de böcker som bildar livet.

G.S.

Naturvetenskapens litteratur

Litteratur:

- a) ... det slag av skriftlig framställning som värdesätts på grund av sina formella kvaliteter eller sin känslomässiga verkan.
- b) Den corpus av böcker och artiklar som avhandlar ett visst ämne.

(Shorter Oxford English Dictionary)

EN AV MINA lärare i Oxford stötte på en yngre kollega som var djupt försjunken i vetenskapliga böcker på Bodleian Library och böjde sig ner för att i den uppslukade läsarens öra viska: »Å, käre gosse, jag ser att du konsulterar litteraturen. Gör inte det. Det kommer bara att göra dig förvirrad.« Orden »konsultera« och »litteraturen« i bestämd form anger vad det handlade om. Han använde ordet »litteratur« på forskares särskilda sätt, i en variant av ordbokens definition b) ovan. För en forskare är »litteraturen« alla de där ofta abstrusa och komprimerade artiklarna inom ett visst forskningsfält. John Maynard Smith lär en gång ha sagt: »Det finns de som läser litteraturen. Jag föredrar att skriva den.« Denna vitsighet gjorde honom inte rättvisa, för han var en storsint forskare som noga läste och hänvisade till andra forskares verk. Men kvickheten belyser ändå skillnaden mellan de två betydelserna av ordet »litteratur«.

Med »naturvetenskapens litteratur« avser jag i denna essä något som ligger närmare ordbokens definition a) ovan. Jag talar om vetenskap som litteratur, om bra texter på vetenskapliga teman. Det innebär vanligen böcker snarare än vetenskapliga tidskrifter. Jag tycker för övrigt att det är synd. Det finns inget uppenbart skäl till att en naturvetenskaplig artikel inte får vara gripande och underhållande.

Det finns inget skäl till att forskare inte får finna njutning i att läsa de artiklar som det är deras plikt som yrkesmän att läsa. Under min tid som redaktör för tidskriften *Animal Behaviour* försökte jag förmå författarna att överge inte bara självutplånande passivformer (»Ett annat tillvägagångssätt prövas av författaren«) utan också den tråkiga ordningen »inledning – metod – resultat – diskussion« till förmån för historieberättande. Men låt oss gå över till böcker.

Jag talade om »bra texter på vetenskapliga teman«, vilket kanske är missvisande. Det behöver inte betyda »finkulturella« texter, i synnerhet inte en pretentiös ton i stil med *belles lettres*. I den andra delen av denna essä ska jag komma in på Peter Medawar, som denna bok är tillägnad, för han var en mästare i naturvetenskapens litteratur i min mening. Enligt honom får »en vetenskapsmans fingrar, till skillnad från en historikers, aldrig glida över hela klaviaturen«. Mja, kanske inte riktigt aldrig. En och annan högtidlig passage rättfärdigas av vetenskapens tjusning: vårt expanderande universums ofattbara dimensioner, de geologiska tidsåldrarnas majestätiska längd, komplexiteten i en levande cell, ett korallrev eller en tropisk regnskog. Loren Eiseleys eller Lewis Thomas naturhistoriska poesi, Carl Sagans vördnadsfulla utläggningar, Jacob Bronowskis profetiska skarpsinne? Medawar hade inte – och borde definitivt inte ha – censurerat dem.

Naturvetenskapens språk behöver inte snyggas upp för att bli poetiskt. Poesin ligger i själva ämnet: verkligheten. Det behövs bara klarhet och ärlighet för att visa den för läsaren och, med lite ansträngning, förmedla den kittling längs ryggraden som annars tros vara förbehållen konsten, musiken, poesin och den »stora« litteraturen i gängse mening. Denna mening omfattas av dem som delar ut Nobelpriset i litteratur, som nästan alltid går till en romanförfattare, en poet eller en dramatiker och i sällsynta fall till en filosof, men hittills aldrig till en riktig vetenskapsman. Det enda undantaget är veterligen Henri Bergson, som om han över huvud taget kan kallas vetenskapsman är ett olyckligt precedensfall. Jag undrar om Nobelkommittén aldrig kommit på tanken att naturvetenskap – verklighetens poesi – skulle kunna vara en form av stor litteratur. Så här skrev sir James Jeans 1930 i *Världsalltets mysterier*:

Vi står på ett mikroskopiskt sandkorn och försöker förstå karaktären av och syftet med det universum som omger vårt hem i rum och tid. Vårt första intryck är något i stil med skräck. Vi finner universum skräckinjagande på grund av dess väldiga meningslösa avstånd, på grund av dess ofattbart långa tidsrymder som får hela mänsklighetens historia att framstå som ett ögonblick, skräckinjagande på grund av vår extrema ensamhet och på grund av vårt hems materiella betydelselöshet i rymden – en miljondels sandkorn i all havssand i världen. Men mest av allt finner vi universum skräckinjagande för att det tycks vara likgiltigt för liv som vårt: dess plan är helt främmande för såväl känslor, strävanden och framgångar som konst och religion.

Carl Sagan sa senare något liknande i sin berömda monolog i *Pale Blue Dot*:

Se en gång till på denna prick. Det är här. Det är hemma. Det är vi. På den levde och lever alla du älskar, alla du känner, alla du någonsin hört talas om, varenda människa som någonsin funnits. Vår anhopade glädje och vårt lidande, tusentals trosvissa religioner, ideologier och ekonomiska doktriner; varenda jägare och samlare, varenda hjälte och ynkrygg, varenda skapare och ödeläggare av civilisationer, varenda kung och bonde, vartenda kärlekspar, varenda mor och far, vartenda hoppfullt barn, varenda uppfinnare och upptäcktsresande, varenda moralpredikare, korrupt politiker, »superstjärna« och »högste ledare«, vartenda helgon och varenda syndare i vår arts historia har levat där – på ett dammkorn i en solstråle.

Jorden är en mycket liten scen på en väldig kosmisk arena. Tänk på alla floder av blod som föspillts av alla dessa generaler och härskare för att de äro- och segerrika under ett ögonblick skulle bli herrar över en bråkdel av en prick. Tänk på de ändlösa grymheter som invånare i en vrå av denna pixel drabbat nästan likadana invånare från en annan vrå med, hur ofta de missförstår varandra, hur gärna de dödar varandra, hur glödande deras hat är.

Våra åtbörder, vår inbillade betydelse, vanföreställningen att vi har en särställning i universum ifrågasätts av denna bleka ljusfläck. Vår

planet är en ensam prick i det väldiga kosmiska mörkret. I vårt dunkel, i denna väldighet, finns det ingen antydning om att hjälp kommer från någon annanstans för att rädda oss från oss själva.

Jorden är den enda kända världen som rymmer liv. Vår art kan inte flytta någon annanstans, åtminstone inte inom överskådlig tid. Besöka, ja. Kolonisera, inte än. Vad man än tycker om saken är jorden än så länge den plats där vi hör hemma.

Det har sagts att astronomi är en karaktärsdanande erfarenhet som stämmer till ödmjukhet. Det finns kanske inget bättre bevis för den mänskliga inbilskhetens dårskap än denna avlägsna bild av vår pyttelilla värld. För mig understryker den vårt ansvar för att behandla varandra vänligare och bevara och omhulda den blekblå pricken, det enda hem vi någonsin haft.

2013 initierade Carolyn Porco, som jämte Neil deGrasse Tyson är det närmaste vi kan komma en Carl Sagan av idag, en vacker minnesstund genom att bjuda in alla i världen att blicka uppåt och le in i kameran när hennes Cassini-projekt fotograferade oss från Saturnus, från ett »blekblå prick«-avstånd på 1,45 miljarder kilometer:

Vänd blicken uppåt, tänk på vår plats i kosmos, tänk på vår planet, hur ovanlig den är, hur frodig och livgivande, tänk på din egen existens, tänk på vilka enorma prestationer som ligger bakom denna fotografering. Vi har en rymdsond vid Saturnus. Vi är interplanetära utforskare. Tänk på allt detta, och le.

För mig hade Carolyn redan förtjänat sin plats i galleriet av poetiska forskare när hon i kamp mot klockan lyckades få med askan efter sin älskade mentor, Eugene Shoemaker som med knapp marginal missade chansen att bli den förste geologen på månen, i lasten i en raket som var på väg dit, och lät den beledsagas av följande rader av Shakespeare:

Och, när han dör,
Tag, dela honom då i stjernor små,
Och himlens anlet skall han så försköna,
Att världen all förälskar sig i natten,
Och säger solen tro och huldhet opp.*

Peter Atkins, en av de finaste stilisterna bland levande engelsktalande vetenskapsmän, tar skräcken för tomrummet och tämjer den med en mild sorglöshet, som vissa kanske fördömer som scientistisk, men som jag finner magnifik:

I begynnelsen fanns ingenting. Absolut tomrum, inte bara tom rymd. Det fanns inget rum och heller ingen tid, för detta var före tiden. Universum var utan form och tomt.

Av en tillfällighet uppstod en fluktuation och en uppsättning punkter, som uppstod ur intet och skapade sin existens ur det mönster de bildade, definierade en tid. Det slumpmässiga bildandet av ett mönster ledde till att tiden uppstod ur samtidigt motsatser, ur intet. Ur absolut ingenting, helt utan något ingripande, blev en rudimentär existens till. Uppkomsten av stoftkorn och deras slumpmässiga organisering i tiden var en tillfällig, ogrundad händelse som gjorde att de blev till. Motsatser, extrema enkelheter, uppstod ur ingenting.

Lawrence Krauss utvecklar ett liknande tema i sin bok *Ett universum ur ingenting*, till vilken jag skrev efterordet (se s. 375 ff nedan). Den bok från vilken jag hämtade Atkins-citatet, *The Creation*, slutar med en fanfar av tilltro till vetenskapens styrka:

När vi har hanterat värdena på de fundamentala konstanterna, sett att de är just det och avfärdat dem som irrelevanta, har vi nått en nästan fullständig förståelse. Vi är nästan där. Fullständig kunskap är inom räckhåll för oss. Förståelsen rör sig över jordens yta likt soluppgången.

* *Romeo och Julia*, Akt III, scen 2, i Hagbergs övers.

Kemisten Peter Atkins skulle kunna kallas en lyrisk prosaist, men han låter aldrig stil stå i vägen för klarhet. Och här har vi en biolog som ser världen genom en poets ögon, men ändå avgjort vetenskapliga ögon, Loren Eiseley:

Alltsedan det första mänskliga ögat såg ett löv i en sandsten från devon och ett förbryllat finger sträcktes ut för att känna på det har människohjärtat tyngts av sorgsenhet. Genom denna fina tråd av levande protoplasma som sträcker sig bakåt i tiden är vi för evigt förbundna med förlorade stränder, vilkas sand för länge sedan härdats till sten. De himlakroppar som fångade vår blinda amfibiska blick har förflyttats långt eller försvunnit ur sin bana, men denna nakna, glittrande tråd fortsätter löpa bakåt. Ingen känner hemligheten om dess början och slut. Dess former är hägringar. Endast tråden är verklig; tråden är livet.*

Forskaren och läkaren Lewis Thomas nedtecknar fakta och tänder sedan den fantasifulle gnista som förskjuter prosan mot lyrik:

Vi lever i en virveldans av virus, de flyttar ungefär som bin från organism till organism, från växter till insekter till däggdjur och tillbaka igen, de dyker ner i havet och drar med sig delar av ett genom, strängar av gener från ett annat, överför ympar av DNA och bjuder omkring äftlighet som på ett stort party.**

Man måste inte uppfatta virus så. Fakta tillåter, men påbjuder inte, den litterära bilden. Men när den införts förstår läsaren poängen bättre. Så här skriver Lewis Thomas (återigen i *Cellens liv*) om mitokondrier:

Vi består inte, som vi alltid har trott, av allt högre utvecklade paket av våra egna kroppsdelar. Andra har del i oss, vi är uthyrda, ockuperade. Inne i våra celler finns mitokondrier som driver dem och genom syre-

* Ur *The Firmament of Time*.

** Lewis Thomas, *Cellens liv*, s. 10, och sedan s. 8.

sättning ger den energi som var dag får oss att ta itu med våra uppgifter som världsförbättrare. Och dessa mitokondrier är strängt taget inte våra.

Min tidigare kollega i Oxford sir David Smith fann en lämplig litterär anspelning för att få fram en liknande poäng. Mitokondrier har blivit så integrerade i värdcellen att det var först nyligen man förstod att de härrör från invaderande bakterier.

I cellens habitat kan en invaderande organism undan för undan förlora delar av sig själv och långsamt smälta in i bakgrunden, så att dess tidigare existens bara förråds av någon relik. Ja, man kommer att tänka på Alice i Underlandets möte med Cheshirekatten. Hon betraktade den »och den här gången försvann den riktigt sakta. Det började med svanstippen och slutade med att bara det breda flinet hängde kvar i luften en stund«.*

Peter Medawar, den zoolog, immunolog och Nobelpristagare som denna bok är tillägnad, var enligt mitt förmenande den främste litterära stilisten bland 1900-talets vetenskapsmän och jag ska använda honom som mönsterexempel i resten av denna essä. Han var sannerligen den mest spirituella forskare jag någonsin träffat. Ja, om jag ombads att ge en definition av »spiritualitet« förutom att dra skämt, skulle jag ostentativt definiera det som »ungefär allt som Peter Medawar har skrivit för den breda allmänheten«. Hör till exempel på inledningen till hans Romanes Lecture om »Vetenskap och litteratur« i Oxford 1968:

Jag hoppas att jag inte anses vara oartig om jag redan från början säger att inget i världen hade kunnat förmå mig att gå till en föreläsning av det slag som ni kanske tror att jag strax ska hålla.

Detta underbara, så medawariska utfall fick en litteraturvetare att i ett kritiskt svar anmärka: »Denne föreläsare har aldrig i hela sitt liv ansetts vara oartig.«

* I kapitel 1 i *The Cell as a habitat*, med M.H. Richmond som medförfattare.

Medawar kunde vara vass, han kunde förlöjliga och han hade inget tålmod med prettojargong. Men han nedlät sig aldrig till vulgariteter. Hans smädesskrifter mot vad vi skulle kunna kalla »frankofänism« (jag tror att Peter skulle ha gillat ordet) var skoningslösa, och hans kvickheter, som han med lätt hand behärskade till nobelt mästerskap, var av ett slag som gjorde att man ville rusa ut på gatan när man läst dem för att visa dem för någon, vem som helst. Som en sann stilist som använde stil i klarhetens tjänst gjorde han processen kort med de förmenta »intellektuella« som höjde stil över innehåll:

Stil har blivit av största vikt, och vilken stil sen! För mig har den en kråmande, högtravande kvalitet full av självviktighet, förvisso upphöjd men på balettväs; och den stannar allt emellanåt upp i utstuderade åtbörder, som om den väntade på ett muller av applåder. Den har utövat ett beklagligt inflytande över det moderna tänkandets kvalitet...

I ett annat angrepp på samma mål från en annan vinkel skrev Medawar:

Jag skulle kunna anföra belägg för en viskningskampanj mot klarhetens dygder. En som skrev om strukturalism i *Times Literary Supplement* föreslog att tankar som är förvirrade och invecklade på grund av sitt djup lämpligen uttrycks i en prosa som är avsiktligt oklar. Vilken befängt korkad idé! Jag kommer att tänka på en ansvarig vid luftangrepp i krigstidens Oxford som när det klara månljuset tycktes inkräkta på mörklägningsandan, uppmanade oss att ta på oss mörka glasögon. Skillnaden vara bara att han var avsiktligt rolig.

Medawar avslutade sin föreläsning om vetenskap och litteratur med en egen rungande deklARATION:

På alla tänkandets områden som vetenskapen eller filosofin kan göra anspråk på, inbegripet dem som litteraturen också har äkta anspråk på, vill ingen som har något originellt eller viktigt att säga medvetet ta risken att bli missförstådd. De personer som skriver dunkelt är