

# System och föränderlighet i synen på det svenska bergsbruket under 1700-talet

Göran Rydén

Den 12 september 1749 var den svenske resenären Samuel Schröder i stånd att avsluta en längre vistelse i England. Han blev, som han uttryckte det, »hela dagen i Dover, emedan man för hårdt och elakt väder ej kunde gå till siös. Man logerade i ett wärdshus kalladt The Ship, hwilket är det bästa i Dover». Det ogynnsamma vädret kunde dock utnyttjas till att sammanfatta något av denna vistelse, och Schröder satt troligen på wärdshuset då han skrev ned en längre redogörelse: »Sedan man nu fullbordat den förestalte resan genom England, samt inhämtat kunskap och underrättelser om hwar i ansende deta landet angående, så kunde man [...] gifwa widlyftig beskrifning så wäl om landet i gemen som om åtskillige saker i synnerhet». Schröder hade anlant till England en dryg vecka före jul året innan och hade tillbringat de nio månaderna i landet med att göra omfattande resor till många olika delar. Han hade besökt några av de snabbt växande handels- och industristäderna, Bristol, Sheffield, Liverpool, Newcastle och naturligtvis Birmingham, liksom den kringliggande landsbygden. Den största delen av hans vistelse tillbringades dock i London.<sup>1</sup>

Samuel Schröder, född 1720, var anställd vid Bergskollegium och hade som uppgift att under sin resa anskaffa kunskap om bergsbruket i de länder han genomkorsade, men han skapade sig även en bild av andra näringar. Schröder var skicklig i sin uppgift och hans bevarande resedagböcker visar på en mycket idog inställning. I Birmingham besökte han till exempel allehanda vattenverk och verkstäder hela dagarna. Han såg valsverk, skärverk och slipverk samt gevärsfaktorier och smedjor. Han besökte hyttor, hammarsmedjor och kolgruvor och missade inga möjligheter att träffa ledade fabriker i staden. Vapenfabrikanten Thomas Hadely var både guide och sällskap under vistelsen. Kort sagt kan man hävda att Schröder gjorde en utomordentligt noggrann granskning av den brittiska ekonomin vid mitten av 1700-talet, och han förmedlade sina upplevelser i en synnerligen utförlig dagbok. Den efterlämnade texten sammanför dagbokens mer impressionistiska noteringar med mer grundliga sammanställningar över platser och företeelser. Vid slutet av skildringen lämnas dessutom alltså en översikt över den engelska nationen, med beskrivning av dess ekonomiska, politiska och kulturella förhållanden.

Med tanke på Schröders position är det inte underligt att han ägnade mycket tid åt funderingar kring den brittiska järnindustrin när han satt och väntade på bättre väder i Dover. Som en avslutning på sina sammanfattande tankar skrev han avsnittet »Anmärkningar angående engelska Jernhandeln». Där tog Schröder utgångspunkten i Storbritanniens starka internationella position: »Så wäl i anseende til Englands egit behof inom Landet, som i anseende til dess widlöftiga handel med stångjern samt stål- och Jernmanufactur wahror på utrikes orter måste denna nation förse sig med en myckenhet Jern ifrån andra Länder.» Sverige blev indraget i denna sfär tillsammans med Ryssland, Spanien och de amerikanska kolonierna. Emellertid stannade analysen inte vid att den brittiska marknaden tog emot stora mängder järn. Den fortsatte med att beskriva åtgången av stångjärn vid landets alla metallmanufaktur, samt hur produktionen från dessa anläggningar sedan exporterades vidare till fjärran avsättningsmarknader. Spik, vapen och järnredskap såldes såväl inom som utom det brittiska imperiet.<sup>2</sup>

Det klart utmärkande draget i Schröders analys är det sätt varpå han utpekade den globala dimensionen, samt även det sätt genom vilket denna framställdes som en integrerad och sammanhållen helhet. Schröder såg framför sig ett mönster av relationer med tydliga noder i England, i dess hamnstäder och industrialiserade regioner. Andra noder fanns på olika platser runt Atlanten, Östersjön eller på andra håll i Europa, och den brittiska järnmarknaden sågs som en svängdörr genom vilken järn av olika typer och förädlingsgrad slussades till och från olika tillverkningsplatser och avsättningsmarknader. Sverige, med dess stångjärnstillverkning, var inordnat i den engelska »Jernhandeln» och Schröder använde också begreppet »Jernsystem» för att beskriva denna helhet.

Att tala om system var en nyhet för perioden, och Schröder gjorde detta även på andra ställen i dagboken. Från Birmingham, där han sällskapat med »handtwerkare och skappkeepers», redogjorde han för de »politiska systemen» med »de 2ne bekanta partierne wigh och Torey's». I sitt användande av detta nya begrepp var Schröder emellertid knappast någon banbrytare, utan snarare en skribent som sökte fånga en aktuell tankefigur. En portalgestalt här är i stället naturligtvis Linné, som i Holland 1735 publicerade *Systema naturae*. Hos honom är det uppenbart att begreppet pekade emot en ordnad helhet, där delarna fyllde roller av att bygga upp och hålla samman helheten. Det är vidare uppenbart att författaren såg detta »systema» som något av Gud skapat. Begreppet system kännetecknas sålunda av ett statiskt tänkande samtidigt som dess skapelse låg utanför själva strukturen. Linné var medveten om att rörelse förekom inom strukturen, men då endast av cyklisk art, med individer som föddes, levde och dog. I inledningen till *Systema naturae* fastslogs att:<sup>3</sup>

Om vi betrakta Guds verk, visar det sig tillräckligt övertygande för alla, att varje levande väsen stammar från ett ägg, och att varje ägg ger livet åt en avkomma, som i högsta grad liknar föräldrarna. Härav kommer sig, att inga nya arter numera uppstå.<sup>4</sup>

Denna tankefigur fanns även med som ett bärande inslag i Linnés diskussioner av ekonomiska spörsmål. I *Tankar om grunden till oeconomien* från 1740, slås fast att allt som fanns på vår jord var »antingen Elementer eller Naturalier» samt att detta var grundat »genom Skaparens allwisa hand». Människan hade endast att lära sig leva i denna värld, och detta gjordes lättast genom att ta till sig grunderna i fysiken och »Naturkunnogheten». <sup>5</sup> Människan behövde inrätta sitt liv efter de strukturer som den Allsmäktige ställt till förfogande. Emellertid kunde detta liv bli mer angenämt om naturens hemligheter blottlades:

Ingen wetenskap i werlden är högre, nödigare ock nyttigare än Oeconomien, såsom alla människors timmeliga wälfärd grundas därpå; bör alltså den wetenskapen med största flit upbrukas och idkas; alltså ock medlen Physiken och Naturkunnogheten, utom hwilka ingen Oeconomie kan bestå. <sup>6</sup>

Tore Frängsmyr har påpekat att begreppet *oeconomia* – i sitt grekiska ursprung just 'hushållning' – under 1700-talet ofta kom att stå för en gudomlig hushållning, med Skaparen sittandes på husfaderns plats. När Linné sålunda talade om sitt *Systema naturae* fanns denna gudomliga hushållning med som en självklar relief. Den ekonomiska ordningen var ett system med Skaparen som bakomliggande kraft. Vi känner igen tankar om Guden som en allsmäktig urmakare som med sin vilja och vishet höll urverket i gång. Frängsmyr pekar vidare på hur riksrådet Carl Gustaf Löwenhielm utvecklade detta tema ytterligare genom att diskutera en tredelning av oeconomien. För honom var den strukturerad i en gudomlig del, en »publik» del och slutligen en privat del – helheten uppdelad i integrerade delar således. <sup>7</sup>

Löwenhielms resonemang illustrerar de nära band som fanns mellan den gudomliga ordningen och den svenska merkantilismen. Utgångspunkten fanns i »den stora verlds-bygningen, och den del deraf, hvarpå vi sjelfve vistas, nämligen *Jord-klotet*, [som] af den Stora Skaparens allvishet äro inrättade». Som en del av denna skapelse hade människorna även tilldelats »förstånds- och snille-gåfvor, at uptänka och i verket ställa hvarjehanda påfund til Samfundets allmänna och hvars och ens enskilta trefnad». Människornas förstånd skulle sedan utnyttjas för att på bästa sätt ordna det mänskliga livet, något som inte endast utsträcktes till livets nödtröft, utan även till det »beqvämli-ga samt behageliga». Tanken var att detta gjordes genom en noggrann undersökning av det jordiska livet i enlighet med de trenne viktigaste »vetenskaperna», nämligen fysiken, naturkunnigheten och ekonomin. De två förstnämnda kan karakteriseras som deskriptiva medan ekonomin i första hand var preskriptiv. Det var på basis av kunskap inom fysik och naturkunnighet som den rationellt strukturerade ekonomin skulle byggas i sina tre delar: »Den *enskilte hushållningen*» (»hvarje medlem i den allmänna sammanlef-naden upbrukar de gåfvor, som naturen lagt til människans underhåll») gav upphov till »et

Samfunds *allmänna Hushållning*», som, om den var välordnad, kunde ses som en avspegling av den gudomliga ekonomin.<sup>8</sup>

Det är inom dessa ramar, med en merkantilism inordnad i den gudomliga världen, som Schröders analys av ett allomfattande globalt Jernsystem skall förstås – som en statisk helhet som inte ägde egen kraft att i grunden förändras. Jacob Faggot hävdade »[a]tt vara kännare af sit eget Fädernesland, at weta dess skick, art och lynde, och at tillbörligen nytja dess alster, gåfwor och förmåner, det är så oundgängeligit, som det är godt och gagneligit». Förändring kunde – således – endast ske genom en bättre kunskap om landets resurser. Den allsmåktige Guden hade satt ramarna, och människorna hade att agera inom dessa. Anders Berch uttryckte en liknande tanke: »Men flere sätt att förwalta och föröka de ting, hwaröfwer man blifwit rådande, finnas icke, än igenom Landtskötsel, Bergwärk, Handtwärk och Handel.»<sup>9</sup>

Inom ramen för Schröders Jernsystem, med sitt centrum på de brittiska öarna men med en vida större omkrets inom det atlantiska imperiet, fanns plats för smärre förändringar, ofta i form av rubbade balanser i naturresurserna med tillhörande prisförändringar. Skogsbristen i England var en sådan faktor. Vad gäller mer genomgripande förändringar, eller en omkullkastning av helheten, så fanns sådana inte att finna inom Jernsystemet. I stället pekade Schröder på att dessa endast kunde komma till stånd med politiska medel. Storbritannien var 1700-talets främsta merkantila makt och hade därigenom stora möjligheter att tvinga på andra länder nya politiska relationer och strukturer. Schröder uttryckte denna oro: »Det wärsta som kunde hända i anseende til Swerige, tyckas wara om engelska regeringen någon gång skulle fata den resolution at gifwa Americanska Colonierne frihet at idka stångjerns smide samt exportera detsamma.»<sup>10</sup> Jernsystemet kunde sålunda vara hotat om, och endast om, de brittiska politikererna valde att bryta sönder den struktur som var för handen.

Schröder använde emellertid begreppet system på ytterligare sätt, men då i anslutning till en helt annan företeelse. Under sin vistelse i London besökte Schröder stora och betydande samlingar av olika slag. Genom kontakter fick han möjligheter att se naturaliekabinett och bibliotek, något som han både uppskattade och hade kapacitet att värdera. Någon vecka efter ankomsten till den brittiska huvudstaden reste han till Chelsea för att besöka den då 96-årige Sir Hans Sloane, före detta preses för Royal Society, och bese »hans widtberömda Bibliothek och Cabinetter». Detta var, som Schröder noterade, »förmodligen [...] den största samling, som någon privat person äger och förtienar framför annat en resande at ses. Här är en samling nästan af alt hwad som kan nämnas uti Historia Naturali, och altsammans wäl conserwerat, samt en tydlig Catalogue deröfwer författat».<sup>11</sup>

Det är i relation till besök som detta som Schröder ånyo använde begreppet system. Han återvände till Sloane och undersökte hans »malm Cabinetter, som äro mycket wid-

löftig[e]», och konstaterade att de var »ganska magnifique» samt »uti en god systeme bragdte». Samma vecka besökte han »raritets- och naturalie Kammare[n]» vid Royal Society, och konstaterade att denna var »af föga värde» samt att »samlingen är liten och deribland ganska få curiosa, och hwad här är at se är confust och aldeles utan systematisk ordning, samt til en stor del wanskiödt och förderfwadt». <sup>12</sup> I dessa bägge exempel använde Schröder en förändrad betydelse av begreppet system, en betydelse som vände sig bort från den statiska strukturen och synen på system som något skapat av utomstående. I stället pekade exemplen mot en betydelse där rörelse och aktivitet var centrala. Det handlade inte längre om att utifrån beskåda den på förhand och för alltid fastlagda strukturen eller den gudomligt skapade världen. Nu var utgångspunkten människan som systemets skapare.

Sammantaget visar sålunda Schröders användande av begreppet system på en viss ambivalens. Å ena sidan presenterade han det stora sammanhållna Jernsystemet, med centrum i den brittiska ekonomin och med Sverige som en integrerad del, som en statisk helhet där rörelse och förändring främst erhöll energi från krafter som verkade utifrån. Schröder såg den politiska makten i London som den viktigaste av dessa krafter. Å andra sidan laborerade den svenske resenären med en betydelse av begreppet som inneslöt en pågående förändring. I beskrivningar av samtida samlingar pekade Schröder på människan och hennes aktivitet som skapare av »systematisk ordning». Schröders användande av begreppet spänner sålunda från det fastlåsta systemet till det aktiva verket att systematisera, och hamnar därigenom mitt i en synnerligen betydelsefull diskussion om upplysningen och dess innersta väsen.

\*

Diskussionen om system var knappast begränsad till det svenska språkområdet utan hade en vidare spridning. Enligt Svenska Akademiens ordbok användes begreppet på svenska första gången i slutet av 1690-talet, och då med en filosofisk inriktning mot en »samlad enhet av iakttagelser [...] o. d. förbundna o. logiskt ordnade efter (en) bestämd(a) princip(er)». I början av 1700-talet skedde en överflyttning från den filosofiska sfären till å ena sidan naturvetenskapen, där vi finner Linné, å andra sidan till den samhällsvetenskapliga diskussionen och politiken. 1731 talade till exempel borgmästaren Jöns Stobæus om »rätta handelssystemen» i ett memorial uppläst inför borgarståndet. <sup>13</sup> I Frankrike finner vi ett betydligt tidigare användande. Redan 1555 publicerade en viss Pontus de Tyard sin *Solitaire second ou discours sur la musique*, och begreppet var länge förbehållet en diskussion om musiken. Tyard skrev att ett system var en samling av intervaller och ljud som producerade harmoni, och musiken var således inrättad efter vissa regelbundenheter som kunde inordnas i en statisk struktur. Det dröjde till

mitten av 1600-talet innan begreppet kom att spridas utanför musiken; astronomin blev en tidig anhalt liksom analyser av samhället. Man kunde tala om Kopernikus' geometriska värld som ett system på samma sätt som Aristoteles' tankemönster.<sup>14</sup>

Inledningen av det nästföljande – upplysta – seklet medbragte inte endast en spridning av begreppet, utan perioden såg även upprinnelsen till en allvarlig diskussion som skulle följa begreppet in i vår tid. Etienne-Simon de Gamaches publicerade 1704 boken *Système de coeur* med syfte att brygga över avgrunden mellan det vetenskapliga och det mänskliga, men det är uppenbart att denna klyfta redan då var alltför vid för att ett sådant företag skulle kunna lyckas. Begreppet system var förknippat med en vetenskaplig och abstraherande verksamhet som fjärrmat sig från vad som sågs som allmängiltiga och humana egenskaper. Hjärtat stod redan då som motpol till systemet, och en viss spänning kan skönjas mellan den strikta strukturen hos systemet och den mer oordnade världen.<sup>15</sup>

Denna motsättning, mellan struktur och människa eller mellan det abstrakta och det konkreta kom sedan att följa systembegreppets utveckling även in i den mer strikt vetenskapliga diskussionen.<sup>16</sup> Ett klassiskt exempel på denna motsättning finns i Buffons mycket kraftiga kritik av Linnés sätt att underordna naturen hans sexualsystem. Den förre skriver att den senare endast kunde se tingen i systemet och inte i naturen. Han fortsätter sedan med att konstatera, i engelsk översättning, att

it is impossible to establish one general system, one perfect method, not only for the whole of natural history, but even for one of its branches. For in order to make a system, an arrangement – in a word, a general method – it is necessary that everything be taken in by it. [...] nature proceeds by unknown gradations, and consequently, it is impossible to describe her with full accuracy by such divisions, since she passes from one species to another, and often from one genus to another, by imperceptible nuances.<sup>17</sup>

d'Alembert beskrev en liknande dikotomi i sin för upplysningen mycket centrala text *Inledningen till Encyklopedien*. Han talar om »den äkta systematiska andan (*esprit systématique*) – som på intet sätt får förväxlas med system-andan (*esprit de système*)». <sup>18</sup> Markeringen låg främst mellan det statiska systemet och den aktiva handlingen att systematisera. Vad Buffon tillsammans med d'Alembert gjorde var att torgföra en kritisk uppfattning om ett statistiskt angreppssätt i studier av naturen och samhället. Deras betoning låg i stället på rörelsen och det oordnade. Hos Diderot var detta än mer markerat, och man har till och med betonat skillnaden mellan honom och d'Alembert i synen på Encyklopedien. För den senare rörde det sig om en relativt förstelnad struktur, medan Diderot tycks ha haft en »levande organism» för ögonen i sitt arbete som redaktör för upplysningens litterära flaggskepp.<sup>19</sup>

Motsättningen mellan det kringgärdande systemet och den föränderliga världen och mellan det abstrakta och det konkreta har kommit att utgöra en viktig beståndsdel i hur man under 1900-talet analyserat och värderat upplysningen. Den stora frågan har varit på vilket sätt 1700-talets intellektuella utveckling kommit att forma vårt nuvarande – moderna – samhälle, och om detta kan sägas ha varit av godo eller ondo. Längre satte företrädare för en pessimistisk syn på upplysningen agendan i denna omfattande debatt, som tog fart med publiceringen av Max Horkheimers och Theodor Adornos *Upplysningens dialektik*. Dessa slog an tonen genom att hävda att upplysningen, med dess övertro på det rationella systemtänkandet, kom att direkt leda fram till teknokratiska lösningar och fascism: »Upplysningen är totalitär».<sup>20</sup>

Denna kritiska inställning har sedan fått ytterligare bränsle från postmodernistiskt och feministiskt håll, med en argumentering som ofta tagit fasta på det sätt varpå ett rationalistiskt agerande inom vetenskap eller politik upphäver eller försvårar den konkreta och levande individualiteten – det verkliga livet har försvunnit in under det totaliserande systemet. På senare år har denna uppfattning emellertid fått mothugg och flera forskare menar att en sådan tolkning av vad som verkligen stod på spel i 1700-talets intellektuella debatt inte alls är rättvis – upplysningen var allt annat än totalitär! I stället har man velat göra gällande att upplysningsfilosoferna i själva verket tog fasta på det konkreta livet, på individerna och känslorna, eller kanske främst på motsättningen mellan dessa och det abstrakta systemet. Exempelvis har Victoria Höög diskuterat »Upplysning utan förnuft» och lyft fram företeelser som begär, känslor och privatliv. En av hennes slutsatser är att »[f]lera inslag hos dessa klassiker har en relevans för vårt eget postmoderna samhälle».<sup>21</sup>

Andra författare som kommit fram till liknande resultat är Emma Rotschild, som diskuterat känslornas betydelse hos Adam Smith och Condorcet,<sup>22</sup> samt Jessica Riskin, som diskuterat fysiokraterna och deras syn på merkantilismen. Enligt Riskin såg de merkantilisterna som »systembyggare», och därför hade man inget till övers för dem. Emellertid är det frågan om man inte också kan finna liknande tendenser till mer förestelnade tankestrukturer hos fysiokraterna, och Riskin menar att detta är ett av de svåraste problemen i analyser av upplysningens tankegods – att samma författare sammanförde »rational system-building and sentimentalist system-bashing». Å andra sidan kan man kanske hävda att det är just detta som »constituted a central dialectic of Enlightenment science».<sup>23</sup>

Motsättningen mellan 1900-talets kritiker av upplysningen, vad David Bates kallar »Enlightenment Pathologies»,<sup>24</sup> och nyare tendenser till att mer betona det humana inslaget hos dess företrädare, utgör utgångspunkten för Julie Candler Hayes *Reading the French Enlightenment. System and Subversion*. Hennes centrala frågeställning är hur aktörer som d'Alembert, Buffon, Diderot och andra förhöll sig till vad den förstnämnde kallade *esprit*

*de système* och *esprit systématique*, eller det statiska systemets förutsättningar kontra det ständigt förändrande livet i rörelse. Hayes utgår emellertid inte endast från ett 1700-talsperspektiv, utan hennes analys tar avstamp i dagens debatt och på vilket sätt upplysningen kan kopplas samman med vårt nuvarande (post-)moderna samhälle.<sup>25</sup> Av speciell betydelse är naturligtvis Foucault, som mot slutet av sitt liv förändrade sin syn på upplysningsprocessen. Den tidigare fördömande inställningen kom att ersättas med ett pläderande för att »bevara arvet från Upplysningen levande och intakt».<sup>26</sup> Det är den senare Foucault som Hayes utgår från i ett vidare studium av upplysningen, och där kritisk självrannsakan, skepticism, dialog, energi och önskningar är ledstjärnor.

Det kan tyckas som ett stort avstånd från Schröders *Jernsystem* anno 1749 till Hayes *System and Subversion* anno 1999, men det är likväl en väg man måste vandra om man till fullo skall förstå frågan om den svenska upplysningen. Till en början är det nödvändigt med en synkron förståelse av det svenska 1700-talet i ljuset av en internationell utveckling. Schröders utnyttjande av begreppet system måste analyseras mot bakgrund av likartade processer på andra håll, och den franska kontexten är självklar. Å andra sidan är en diakron förståelse minst lika viktig. Jernsystemets varande och utveckling erhåller sin fulla betydelse först i skärningspunkten mellan 1700-talet och dagens debatt. Dialogen mellan *esprit de système* och *esprit systématique* är en gemensam nämnare för såväl upplysningens sekel som vår egen tid, och en förståelse av den utgör en viktig del av vår självförståelse, vårt ursprung och våra val.

Syftet här är inte att göra en fullständig genomgång av systembegreppets utveckling från mitten av 1700-talet till i dag. En sådan studie låter sig knappast göras i en handvändning och skulle kräva många års studier av ett bredare källmaterial än vad som här skall presenteras. I stället är underlaget en mer begränsad analys av Jernsystemet under 1700-talets senare hälft och de slutsatser man kan dra utifrån den. Jag begränsar mig sålunda till en diskussion om det ekonomiska fältet, och egentligen endast till hur det svenska järnet inordnades i den merkantilistiska diskursen.

Även den kronologiska dimensionen är begränsad, men perioden kan motiveras av dess stora betydelse för framväxten av det moderna samhället. För den franske historikern Daniel Roche är 1700-talet vattendelaren i mänsklighetens moderna utveckling – det moderna samhällets tillblivelse om man så vill. Emellertid skedde detta till stor del utan att människorna själva var medvetna om den process man var med om att initiera, och resultatet kan egentligen endast varseblivas i efterhand, av oss som »know about the future of a world that was necessarily ignorant of it». För Roche innebär detta att målsättningen för en historiker som undersöker perioden bör vara att försöka se »how change became possible in a world that saw itself as stable, changeless». Med risk för att något övertolka Roche bör man kunna »översätta» detta med att perioden innebar att *esprit de système* kom att ersättas med *esprit systématique*.<sup>27</sup>



Liknande synpunkter finns även hos Peter Hanns Reill och Reinhart Koselleck. Den förre menar att 1700-talets mitt markerar en distinkt ny fas i upplysningen. Han går så långt som att hävda att publiceringen av Buffons första volym av *Histoire naturelle* 1749 »broke the spell of system». <sup>28</sup> För Koselleck utgör perioden efter 1750 en tid då man inom det tyska språket började finna begrepp som på ett eller annat beskrev rörelse och förändring. Begreppet framsteg uppträdde under perioden, med dess helt nya sätt att förhålla sig till tiden och dess rörelse.

The experience of the past and the expectation of the future moved apart; they were progressively dismantled, and this difference was finally conceptualized by a common word, »progress.» <sup>29</sup>

Med stöd i Roche, Reill och Koselleck är det uppenbart att 1700-talets senare hälft är den period i vilken man bör inleda sökandet efter belägg för en ökad medvetenhet om förändring och rörelse. Det är således där man kan förvänta sig att finna att »systemandan» blir utmanad av »den äkta systematiska andan», för att ånyo bruka d’Alemberts ord. Målsättningen i det följande kan uttryckas som ett försök att finna belägg för tendenser till att se och uttrycka rörelse och förändring i texter som behandlar det som Schröder benämnde Jernsystemet.

\*

Vid mitten av 1700-talet, närmare bestämt 1746/1747, drog den svenska staten i nödbromsen vad gäller järnhanteringsens fortsatta expansion, med en lagstiftning som förbjöd ytterligare produktionsstegringar. Svenska bruksägare hade då i näst intill 150 år gynnats av kronan, med en kraftig expansion av såväl tillverkning som export av stångjärn. Växande marknader i främst Holland och England kom att ta emot allt större mängder stångjärn. Från 1640-talets export på 11 000 ton steg nivåerna till 42 000 ton under 1740-talet, men därefter förhindrades vidare ökning. Orsakerna till denna förändring har forskarna diskuterat under hela 1900-talet, men att medvetenheten om järnets marknadsberoende ökade är ett odiskutabelt faktum. De nya smidesregleringarna var relaterade till förhållanden utanför landets gränser. Förvisso hade den tidigare expansionen skett med en medvetenhet om den globala dimensionen, men mycket tyder på att det var först under 1730- och 1740-talen som dessa teman fick verkligt utrymme i diskussionen. Svenska resenärer for i en allt stridare ström till England där järnmarknaden studerades, och överläggningarna i Vetenskapsakademien präglades också av en global tematik. Resedagböcker och tal från Vetenskapsakademien utgör grunden för den fortsatta analysen. Utgångspunkten finns i Schröders dagbok och ändrar i Sven

Rinnans rikhaltiga produktion. Vad kan vara lämpligare i en diskussion om svensk järnhantering i ett upplysningsperspektiv än att sluta i hans *Bergverks lexicon*, en sorts encyklopedi på bergsbrukets område.<sup>30</sup>

Det finns dock anledning att inleda utanför järnets område, med Anders Berch som 1741 utnämndes till professor i ekonomi vid Uppsala universitet, en av de första i sitt slag i Europa. Sex år senare kom Berch att befästa sin position som ekonomisk teoretiker med publicerandet av *Inledning til den almänna hushållningen*. Denna kom att fungera som en replipunkt för den svenska merkantilismen och utgjorde därigenom säkerligen den grund utifrån vilken flera av de här analyserade texterna skrevs.<sup>31</sup> Berch använde inte begreppet system. Hans föreställningar om den ekonomiska ordningen gick dock i banor som pekar mot det systembegrepp som Schröder begagnade när han skrev ned sina reflektioner över den engelska järnhandeln, det vill säga en i stora delar oföränderlig struktur underordnad en gudomlig ordning. För Berch, påverkad som han var av Halleprofessorn Christian Wolff, tycks inbördes ordning ha varit den bärande principen i hans tänkande om samhället – »Alltså wisar Almänna Hushållningen sin omsorg därwid igenom Tre särskilte, nämligen *Politie- Oeconomie och Cameral- Wetenskaperna*».<sup>32</sup>

Om Borgerliga Menigheter skola kunna förkåfra [...] samt göra sit Samfund rikt och mäktigt [...] så fordras ordning [...]. Denna omsorg räknas Ordningswärdet eller *Politie*. Om de medel och utwägar, hwarigenom enskilte personer förkåfra sine ägodelar skola därjämte gagna hela Borgerliga menigheten, så måste de wara inrättade efter wissa reglor, som lämpa och jämka de inbrott, hwilka enskilta näringsfången eljest kunna göra uppå hwarandre. Detta begripa under enskilta Hushållnings styrelsen eller *Oeconomie*. Om de bägge föregående skola med tilbörilig sorgfällighet kunna handhafwas, så fordras inkomster. Huru de skola skaffas, insamlas och förwaltas, wises uti *Cammar wetenskaperna*.<sup>33</sup>

Skärskådar vi Berchs diskussion om själva oekonomien, finner vi även där denna integrerande tankefigur. Ovan noterades att han såg denna som delad i fyra delar – jordbruk, bergsbruk, hantverk och handel – men det är lika tydligt att han såg dem som fyra intimt länkade komponenter i en sammanhållen helhet – »emellan desse näringsmedel är en ganska stark förbindelse». De två förstnämnda utgjorde en grund på vilken hantverket reste sig, och alla tre tillsammans gav sedan förutsättningar för handeln. Emellertid var det handeln som skapade betingelser för att de övriga skulle frodas: »Så at hwar och en länk af denna kedja leder ändå til samma ändamål, och det ena sätter de öfrige i fullkomlig rörelse.»<sup>34</sup>

Släktskapet mellan Berch och Schröder är uppenbart, men det är också lätt att se hur Berch tankegångar hamnade nära samtida brittiska merkantilister som Joseph Massey och Daniel Defoe. Den förre diskuterade ekonomin som »one vast Piece of Machinery»,<sup>35</sup> men det var hos Defoe, en av systembegreppets verkliga innovatörer, som

detta blev tydligast. I sin rikhaltiga och variationsrika produktion använde Defoe begreppet system till att beskriva en mängd olika företeelser. Där fanns »Solar System»,<sup>36</sup> och »System of Politicks and Government», men även »A System of Magick»<sup>37</sup> och »A System of Stock-Jobbing». Naturligtvis diskuterades även »System of Trade»,<sup>39</sup> och det var där han befann sig närmast Berch och Schröder. I sin *Plan of the English commerce* sammanförde även han tillverkningen med handeln och konsumtionen. Med en allusion på religionen skrev han »Trade like Religion, is what every Body talks of, but few understand», och fortsatte sedan med att ge en egen definition: »The general heads of Home-Trade are best contain'd in the *two* plain and homely Terms *Labouring* and *Dealing*.» Innefattade i det förra fanns »Art, Handicraft, and all Kinds of Manufactures», och det senare bestod av »handling about all the several Productions of Art and Labour [...] conveying them from Place to Place, and from one Country to another». <sup>40</sup>

Den statistiska utgångspunkten är lika uppenbar hos Defoe som någonsin hos Berch och Schröder. Systemet var skapat, en gång för alla av den allsmäktige Guden, och den rörelse som fanns skedde inom systemets ramar. Hos Berch uttrycktes detta som att »Skapelsen givit jorden så rika gåvor» samt att människorna »blefwo uphysade, ju nogare de lärde känna Naturen och använda des förmåner sig til nytta». <sup>41</sup> Förändring kunde komma till stånd genom politiskt agerande, men för Berch innebar detta egentligen endast en sorts förmedling av den gudomliga kraften eftersom det är i teologin »hwarest det werdsliga Regementet äfwen hämtar styrka». <sup>42</sup>

Emellertid fanns hos Berch en liten öppning mot en annan typ av rörelse som möjligen bör tolkas som en förändrad syn på den ekonomiska utvecklingen. Han hävdade om hushållsvetenskapen att ämnet var »twefalt», bestående av personer och saker. De senare var till för de förras »fördel och båtnad», och för att erhålla »wälstånd» gällde att endast lära sig om hur »tingen nyttias och brukas». Medlet för detta var »flitigt arbete». På samma sätt som Defoe lyfte fram det mänskliga arbetet fanns hos Berch ett första tecken på en medvetenhet om arbetets betydelse. Dock skedde ganska omgående en tillbakagång till ett tänkande »inom» det statistiska systemet: Berch noterade om det mänskliga arbetet att »all de förwärfnings sätt som strida emot Guds och Naturens Lagar [...] uteslutas». <sup>43</sup>

Hos Daniel Ekström, matematisk instrumentmakare, finner vi en fortsättning på Berchs tankegångar. Denne hävdade att Sverige var synnerligen rikt på järn av goda kvaliteter och att riket därför kunde bygga upp en gynnsam tillvaro på basis av en aktiv järnhandel. Emellertid kunde denna situation än mer förstärkas om hantverkare tilläts utvecklas i sitt arbete med »nya och nyttiga påfund». Ty »[h]vad konst och snille kunnat uträtta til tidens förkårtande, hand-arbetets lättande och materialens besparande» kom landet till gagn. Effekten skulle bli att »[I]andets inkomster derigenom så ansenli-

gen kunna ökas: näringsmedlen och invånarens antal med välmågan förmeras, samt utrikes handel utvidgas».44 Naturen var således en gudagåva, men på denna grund kunde det mänskliga arbetet göra all skillnad i välgång och lycka.

Liknande tankegångar fanns också hos Schröder. Denne beskrev, återigen från Birmingham, arbetsdelningens principer och fördelar:

Arbetet i hwar och en verkstad är på det sättet inrätat at [det] går igenom många händer [...] 20 a 30 innan han blir färdig. Hwar och en arbetare på en liten del derpå [...] Det har [...] en stor förmån med sig; Ty på det sätet [...] icke allenast mycket ordenteligare och fortare utan måste och uti en således utrustad wärkstad blifwa bättre gjordt än då en karl skall göra många saker af varianta egenskaper. [Den förre har] sig allenast wid handalag i en sort och kan derutinnan alltid förbättra sig lätare och utan än om han har många giöromål och skalt [...] släppa det ena och taga wid det andra.<sup>45</sup>

Även Reinhold Angerstein gjorde under en resa till samma stad liknande observationer av hur en förändrad organisering av arbetet kunde skapa rikedom. I Birmingham besökte han en verkstad för metallhakar och »i akt tog de brukelige Arbets Ordningar». Han noterade därvid hur vissa var »sysselsatte [med] att smida haken och tornet, andra att fila det ut». Han noterade vidare att man på många håll till »hielp the wid arbetet ther hafwa af Qvinfolk och barn, hwilka mästadels äro sysselsatte med polering samt att skrufwa partierna tillsammans, jämte annat knåparbete som fordrar mer tid än konst».46

Emellertid tycks det som om merparten av texterna från decennierna närmast efter sekelmitten kvarblev inom ett tänkande som kan karakteriseras som *esprit de système*. Assessorn i Bergskollegium Eric Stockenström utgick till exempel 1749 från att »Skaparen ifrån första början lagt grunden för hwar och en af dessa kroppar [malmer] uti dess rätta och tillhöriga moder-art», samt att »jorden gömer uti sig de nödvändigaste och ädlaste skatter».47 Bergsrådet Detlof Heykensköld utvecklade samma tanke och konstaterade »At med *ordning* och efter *rätt* Bergsvis, det är efter regel och *rätt* underjordisk Architectur bryta Grufvor», samt att detta skulle göras »på *rätta* Geometriska grunder».48 Övermasmästaren Bengt Andersson Qvist förhöll sig på ett liknande sätt i sin beskrivning av den brittiska järnhanteringen. Strukturen på hans text följer olika led i en tänkt produktionskedja, från tackjärnstillverkning till manufakturering av sågblad, och där varje led innesluter såväl tillverkning som avyttring. Redovisningen innehöll förvisso beskrivningar av arbetet med att framställa järn och järnredskap, men knappast på sådant sätt som hos Schröder och Angerstein, där detta erhöill en förändrande kraft. Hos Qvist var arbete endast en aktivitet som syftade till att blottlägga vad som redan var grundlagt i den givna strukturen – inte att i grunden förändra densamma.<sup>49</sup>

År 1760 befann sig Christer Berch, son till Anders Berch, i England. Han tillbringade mycket tid i huvudstaden men även på resande fot i provinserna. I mångt och myck-

et förblev sonen sin far trogen i flera av de dogmer som presenterats ovan. Christer Berch använde sig dessutom av begreppet system. Han talade exempelvis om att England med sina manufakturer »kommit att följa sådant naturligt Systeme, at taga sine nationelle producter til object för sin slögd», och i sant merkantilistisk anda utgick han från att politiska medel var sättet att förändra detta system. Om någon annan nation hindrade dess handel, påpekade Berch, »då är Engelska nation den ifrigaste at ropa på krig». Emellertid fanns i hans text även en annan uppfattning som tog fasta på möjligheterna till förändring. I likhet med Schröder och Angerstein utgjorde arbetet för Berch en central aspekt av detta. Arbetsdelning diskuterades, men Berch lade också märke till en annan egenhet i det brittiska sättet att fabricera varor, nämligen den stora skicklighet som fanns bland landets hantverkare. Till viss del hade denna att göra med en inneboende förmåga att lära upp nya arbetare, men han nämnde också att den stora konsumtionen i London var en »drivfjäder» för att utveckla varutillverkningen. Berchs text är märklig. Å ena sidan tycks han ha haft en vilja att underordna sig de läror han fått med sig från fadershuset, å andra sidan tycks han ha blivit påverkad av vad han såg i den brittiska ekonomin. Hos honom samsades således statiska utgångspunkter med embryot till idéer om förändring.<sup>50</sup>

Tar vi steget in i 1770-talet blir det svårt att förbise Sven Rinman, seklets viktigaste personlighet inom bergsbruket vid sidan av Christopher Polhem. Rinman, född 1720, kom tidigt i kontakt med järnhanteringen och figurerade från 1750-talet i olika roller inom Bergskollegium och Jernkontoret. Han genomförde även en utrikes resa. Viktigt är att han länge upprätthöll en praktisk position – han var en praktikens man. Från 1770-talet uppträdde han också som författare, med fyra viktiga verk. Först ut var *Anledning til kunskap om den gröfre jern- och stål-förädlingen och des förbättrande*, från 1772. Den följdes tio år senare av *Försök till järnets historia samt Bergwerks lexicon* från 1788–1789. Postumt kom sedan en avhandling om mekaniken.<sup>51</sup>

Vid ett första påseende kan det tyckas som om Rinman på allvar tog ett steg i riktning mot att tänka sig världen i rörelse. Redan titeln på den första boken innehåller en sådan markering, och i förordet lyfts blicken från systemtänkandet och mot »framtiden». Möjligen skulle man kunna se honom som en naturlig fortsättning på Angerstein, Schröder med flera, och att Rinman byggde vidare på deras observationer: »Månge wittre Mäns påkostade utländske resor och inhämtade underrättelser, modeller, samt werkstälde inrättningar» bör kunna »förkofra den [...] gröfre förädlingen». Emellertid var det inte endast det mänskliga arbetet som Rinman pekade på när han diskuterade vari denna förändring bestod. I stället fanns där även en betoning på ägarnas ansvar att på ett rationellt sätt bedriva näringen; han önskade att »ägarne sielfwe mera allmänt hade tilfälle at förskaffa sig den kunskap som derwid erfordras». Till detta lades sedan tankar om att man med »wäl inventerade och anlagde machiner, och fördelaktige werk-

tyg» i Polhems efterföljd kunde erhålla »både lindring uti tilverknings-kostnaden och warornes fullkomlighet».52

Arbetet var emellertid viktigt för Rinman, som den praktiska man han var. Bättre än många samtida kommentatorer förstod han att »[u]ti et godt öga, försiktiga handlag och hastig omtanka, beror smedens konst och skyndsamhet, samt hushåldning med jern och materialer». Problemet för den svenska näringen var att arbetare med dessa kvaliteter saknades, »at snälle arbetare äro tunt sådde». Liksom hos Christer Berch blev slutsatsen att mer undervisning krävdes, men också att en växande marknad var en förutsättning för att detta skulle komma till stånd.53

Även om Rinman blev den förste svenske skribent på bergsbrukets område som på allvar ändrade diskursen genom att tydligt peka på behovet av förändring, förkovran eller rörelse, så var han likväl fortfarande fast i det gamla systemtänkandet. I såväl *jern- och stål-förädlingen* som *Järnets historia* citerades ordspråket »at Konsten göra något, men Naturen det mästa».54 På så sätt tydliggörs motsättningen mellan *esprit de système* och *esprit systématique*. Detta blir också tydligt när han diskuterade arbetets förändring och konstaterade att det kanske inte var så lätt att ändra svenska smeders vanor efter utländska förebilder, eftersom man inte kunde förvänta sig att dessa var anpassade efter »den [svenska] ortens naturliga förmåner». Återigen målades en bild upp där det naturgivna systemet var själva utgångspunkten och där förändring egentligen inte var möjlig.55

I såväl *Järnets historia* som *Bergverks lexicon* dominerade återigen uppfattningen om den statiska grundvalen. I den förra hävdades att eftersom järnet var » den angelägnaste för Människors behof» hade »Den allwise Skaparen låtit denne Metallen blifwa den allmännaste och förmodeligen [...] ibland de första både upptäckt och nyttjad». Detta tema utvecklades i det senare verket: »Där naturens Herre danat vissa orter uti riket med malmförande berg [...] där kan bergverks-handteringen ofta utgöra den förnämsta grundpelaren uti allmän välmåga». För att nå det senare målet var dock medlet »uplysning», och dessa bägge böcker var tänkta som en »handledning at komma til närmare kannedom uti bergs-vetenskapen».56 I synnerhet gällde detta det senare verket, som innehöll en programförklaring som i likhet med den större franska föregångaren utnyttjade trädet som metafor:

Nya skott af gamla bergsmanna stammen hafva berömmeligen i denna upodlings-vägen [...] mig ålagt at författa et svenskt Bergverks Lexicon, med någorlunda fullständig och undervisande förklaringar öfver de vid hela bergshandteringen, och uti alla dess tilhörande delar, brukelige *Namn, Konstord* och *Talesätt*.57

Den svenska bergs-encyklopedien blev på detta sätt fast i den statiska strukturen, och detta accentueras ytterligare genom att begreppet system användes vid ett antal tillfäl-

len. Detta skedde i två betydelser: Å ena sidan finns begreppet i texter som diskuterade olika geologiska aspekter. Det framgår till exempel att mineraler borde ordnas i »åtskilliga indelningar [i] mineral-systemer», och vidare att proberkonsten kunde utnyttjas i syfte »at försöka allehanda jord- och stenarter på deras beståndsdelar, hvarefter de icke allenast ställas uti en naturlig systematisk ordning, utan och gifva uplysning, huru de rätteligen skola nyttjas». Å andra sidan användes begreppet i en politisk betydelse, där Rinman kunde konstatera att bergsbruket inte alls tålde någon frihet, »utan fordrade til dess bestånd en Systematisk Reglering».58 På detta sätt hade Rinman lämnat tankarna på förändring och rörelse, och vi har näst intill återvänt till Anders Berch och hans statiska utgångspunkter, med en gudomligt skapad natur utifrån vilken människorna hade att skapa sig sina levnadsbetingelser. Detta system kunde endast förändras med politiska medel. Möjligen skulle man kunna hävda att Rinman som, åtminstone i *Jern- och stål-förädlingen*, pläderade för en förändring av näringen senare i livet kom att publicera en bild av densamma i en mer förstelnad form. Den »äkta systematiska andan» hade givit upphov till ett verk strukturerat enligt »system-andan» – en utveckling som för övrigt delades med den stora Encyklopedien.

\*

I Dover satt den svenske resenären Samuel Schröder 1749 och sammanfattade sina tankar efter en vistelse i England. En stor del av dessa tankar ägnades åt den brittiska järnhandeln och dess globala dimension, i vilken det svenska järnet var en betydelsefull del. När han gjorde detta valde han att karakterisera sina tankegångar i något han benämnde som ett Jernsystem. Valet av benämning var knappast någon slump, eftersom begreppet system under 1700-talets andra kvartal tycks ha slagit igenom på bredare front i det svenska samhället, med främst Linnés *Systema naturae*. Begreppet kom även att inordnas i en politisk diskurs, där man kunde tala om ett handelssystem, med den svenska merkantilismen utgående från en oföränderlig världsbild underställd en gudomlig ekonomi. Schröders Jernsystem var en statisk helhet som endast sågs som möjlig att förändra med politiska medel. För Schröder var nya riktlinjer från den brittiska staten det enda hotet mot systemet i dess globala dimensioner. Emellertid använde Schröder också begreppet system på ett annat sätt, där det statiska inte alls var lika framlyft. Han avsåg då det sätt på vilket samlare av böcker och naturalier valde att ordna sina samlingar enligt ett visst system. På så sätt kom begreppet att länkas till förändring och rörelse samtidigt som människan kom att ersätta ett gudomligt väsen som systemets bakomliggande kraft.

Genom denna något ambivalenta inställning med begreppet system såsom antingen statiskt eller föränderligt länkas Schröder till en betydligt större och vidare debatt. Franska filosofer, som d'Alembert och Diderot i upplysningens Paris, ställdes även de

inför samma svårigheter. Den förre försökte i *Inledningen till Encyklopedien* att göra en distinktion mellan »den äkta systematiska andan» och »system-andan», och tog dessutom ställning för den förre. Upplysningsfilosoferna ville distansera sig från den statiska världsuppfattningen och förespråkade rörelse och förändring, men i deras konkreta handlingar och texter blev detta inte alltid fallet. Många har under 1900-talet betonat upplysningens systemtänkande.

Föreliggande text har inte haft som ambition att direkt ta del i den stora debatten om upplysningen och dess arv. Målet har i stället varit att med den som relief diskutera hur svenska ekonomiska skribenter har förhållit sig till det som Schröder benämnde Jernsystem, och hur detta statiska system utmanades av uppfattningar som införde rörelse och förändring inom dess ramar. Schröder såg inte endast människor i rörelse då de systematiserade naturalier, utan pekade också på betydelsen av det mänskliga arbetet. En annorlunda organisering av arbetet och arbetsdelning blev hos honom något som skapade förändring. Andra skribenter kom till likartade uppfattningar, med en gradvis uppvärdering i synen på det mänskliga arbetet i förhållande till den gudomligt skapade naturen. Emellertid är det uppenbart att den statiska »system-andan» förblev en dominant tankestruktur även hos så centrala aktörer som Sven Rinman. De må vara så att han mycket väl var medveten om att världen höll på att förändras. I sitt *Bergwerks lexicon* tecknade han dock en förhållandevis statisk bild av denna värld. Det var fortfarande en värld där »mineral-systemer» skapade förutsättningar för en näring som fordrade en »Systematisk Reglering». Det var först under Napoleonkrigen och genom analyser av Eric Thomas Svedenstierna som detta statiska system på allvar kom att undermineras.<sup>59</sup>

*Denna text bygger vidare på tankegångar som tidigare presenterats i Chris Evans & Göran Rydén, Baltic iron in the Atlantic world in the eighteenth century, Leiden 2007, samt Chris Evans & Göran Rydén, »Tankar om teknik, den svenska järnhanteringen och den brittiska industrialiseringen», Med hammare och fackla 2006. Som vanligt vill jag tacka Leos Müller för kommentarer på tidigare versioner av denna text, samt två anonyma lektörer.*

1. »Dagbok rörande Handel, Näringar och Manufakturerna m.m. Uti Danmark, Holland, England, Frankrike och Tyskland. Under verkstälde resor, åren 1748–1751 förd af Samuel Schröder», volym I och II, Kungl. Biblioteket, Stockholm. Citeras fortsättningsvis som Schröder I eller Schröder II. Citaten från Schröder II, pag. 446f.
2. Schröder II, pag. 29–34.
3. För en inledande diskussion om Linnés analytiska strukturer, se Sten Lindroth, *Svensk lärdomshistoria. Frihetstiden*, Stockholm 1997, s. 197–228.
4. Carl von Linné, *Om undran inför naturen*, Stockholm 2005, s. 153.



5. Carl von Linné, »Tankar om Grunden til Oeconomien genom Naturkunnogheten och Physiquen», *Kongl. Svenska Wetenskaps academiens handlingar*, I, Stockholm 1740, s. 405.
6. Linné 1740, s. 406.
7. Tore Frängsmyr, *Svensk idéhistoria. Bildning och vetenskap under tusen år*, I: 1000–1809, Stockholm 2000, s. 192.
8. Carl Gustaf Löwenhielm, *Tal om landt-skötsel, hållit för Kongl. Svenska Vetenskaps academi*, Stockholm 1751, s. 5–II.
9. Anders Berch, *Inledning til almänna hushållningen, innefattande grunden til politie, oeconomie och cameral wetenskaperna*, Stockholm 1747. Cit. från den opaginerade inledningen.
10. Schröder II, pag. 49I.
11. Schröder I, pag. 119.
12. Schröder I, pag. 124ff.
13. *Borgarståndets riksdagsprotokoll från frihetstidens början*, 4. 1731, Stockholm 1958, s. 443. Se även Svenska Akademiens ordbok: <<http://g3.spraakdata.gu.se/saob/>>, I7/9 2007.
14. Julie Candler Hayes, *Reading the French Enlightenment. System and subversion*, Cambridge 2006, s. 22ff.
15. Hayes 2006, s. 26f.
16. Se för den fortsatta diskussionen Hayes 2006, s. 28–50 samt kapitel 4–5.
17. Georges Louis Leclercq, Comte de Buffon, »The 'Initial Discourse' to Buffon's *Histoire naturelle*: The First Complete English Translation», *Journal of the history of biology*, 9:1, 1976, s. 150.
18. Jean le Rond d'Alembert, *Inledning till Encyklopedien*, Uppsala 1981, s. 47f.
19. David Bates, »Idols and insights. An Enlightenment topography of knowledge», *Representations*, 73, Winter 2001, s. 2.
20. Max Horkheimer & Theodor Adorno, *Upplysningens dialektik*, Göteborg 1996, s. 22. Se även Lynn Hunt & Margaret Jacob, »Enlightenment studies», i Alan Charles Kors (red.), *Encyclopedia of the Enlightenment*, Oxford 2003, s. 418–430, för en översiktlig genomgång av diskussionen om upplysningen från 1700-talet fram till i dag.
21. Victoria Höög, *Upplysning utan förnuft. Begär och frihet hos Thomas Hobbes, John Locke, David Hume och Montesquieu*, Stockholm 1999. Cit. s. 262.
22. Emma Rotschild, *Economic sentiments. Adam Smith, Condorcet, and the Enlightenment*, Harvard 2001.
23. Jessica Riskin, »The 'Spirit of System' and the Fortunes of Physiocracy», *History of political economy*, Annual supplement to vol. 35, 2003, s. 44. Se även J. G. A. Pocock, »Enthusiasm. The antiself of Enlightenment», *The Huntington Library quarterly*, 60:1–2, 1997.
24. Bates 2001.
25. Hayes 2006.
26. Michel Foucault, »Upplysningen, revolutionen och framstegets möjlighet», i Brutus Östling (red.), *Vad är upplysning?* Eslöv 1993, s. 53, 55.
27. Daniel Roche, *France in the Enlightenment*, Cambridge 2000, cit. s. 6.
28. Peter Hanns Reill, *Vitalizing nature in the Enlightenment*, Berkeley 2005, s. 28ff., cit. s. 31.
29. Reinhart Koselleck, *The practice of conceptual history. Timing history, spacing concepts*, Stanford 2002, s. 228f. Se

även dens., *Erfarenhet, tid och historia. Om historiska tidens semantic*, Uddevalla 2004.

30. Den självklara referensen för en översikt på den svenska järnhanteringsens område för denna period är Karl-Gustaf Hildebrand, *Svenskt järn. Sexton och sjuttonhundratå*, Stockholm 1987. För en senare framställning som än mer markerar det globala perspektivet, se Evans & Rydén 2007, kap. 3. För en översikt över de svenska resenärerna till England, se Sven Rydberg, *Svenska studieresor till England under frihetstiden*, Uppsala 1950.
31. För en introduction till Anders Berch, se Eli F. Heckscher, *Sveriges ekonomiska historia från Gustav Våsa*, 2. Det moderna Sveriges grundläggning, Stockholm 1949, s. 828–833; Karl Petander, *De nationalekonomiska åskådningarna i Sverige. Sådana de framtråda i litteraturen*, Stockholm 1912, s. 51–76; Sven-Eric Liedman, *Den synliga banden. Anders Berch och ekonomiåmnen vid 1700-tålets svenska universitet*, Stockholm 1986; Lars Magnusson, *Åran korruptionen och den borgerliga ordningen. Essåer från svensk ekonomihistoria*, Stockholm 2001, s. 36ff.
32. Berch 1747, »Företal», utan paginering.
33. Berch 1747, s. IIf.
34. Berch 1747, s. IOf.
35. Joseph Massey, *Representation concerning the knowledge of commerce as a national concern*, London 1760, s. 4.
36. Daniel Defoe, *The complete English tradesman: directing him in the several parts and progressions of trade. In two volumes. [...] The whole calculated for the use of all our inland tradesmen, as well in the city as in the country*, London 1727–1732, s. 79.
37. Daniel Defoe, *A system of magick; or, a history of the black art. Being an historical account of mankind's most early dealing with the Devil; and how the acquaintance on both sides first begun*, London 1728.
38. Daniel Defoe, *The anatomy of Exchange-Alley: or, a system of stock-jobbing. Proving that scandalous trade, as it is now carry'd on, to be knavish in its private practice, and treason in its publick: [...] By a jobber*, London 1719.
39. Daniel Defoe, *A general history of discoveries and improvements, in useful arts*, London 1725–1726, s. 153.
40. Daniel Defoe, *Plan of the English commerce. Being a complete prospect of the trade of this nation, as well home as foreign*, London 1737, s. 2ff. Se även Evans & Rydén 2007, kap. I, för en utveckling av dessa tankegångar.
41. Berch 1747, s. If.
42. Berch 1747, s. 17.
43. Berch 1747, s. 6.
44. Daniel Ekström, *Tal om järn-förådlingens nytta och vårdande, hållit i Kongl. Svenska Vétenskaps akademien*, Stockholm 1750, s. 17, 19f.
45. Schröder I, pag. 232.
46. »Dagbok öfver Resan genom England åren 1753, 1754 och 1755 af Reinhold R. Angerstein. Förå Delen», Jernkontorets bibliotek, Stockholm, pag. 33f.
47. Eric Stockenström, *Bergsmanna-nåringens nytta och skötsel, föreståld uti et tal, til Kongl. Svenska Vétenskaps akademien*, Stockholm 1768, s. 2, 10.
48. Detlof Heykensköld, *Anmärkningår vid bergs-handteringsens åtskilliga öden och omvåxlingår, föreståld uti et tal, för Kongl. Svenska Vétenskaps akademien*, Stockholm 1768, s. 14f., min kursivering.
49. Benct Andersson Qvist, »Anmärkningår uti Hvarjehanda förefallande Åmnen samlade på resan i England åren 1766 och 1767», Handlingår ordnade efter åmne F II a:20, Fullmåktigt arkiv, Jernkontorets

arkiv, Riksarkivet.

50. »Christer Berch relation öfver sin resa, 1757–1761», X407b, Uppsala universitetsbibliotek.

51. Sven Rinman, *Anledning til kunskap om den gröfre jern- och stål-förädlingen och des förbättrande*, Stockholm 1772; dens., *Försök till järnets historia, med tillämpning för slögder och handtwerk*, Stockholm 1782; dens., *Bergwerks lexicon* Stockholm 1788–1789.

52. Rinman 1772, s. 3f., II.

53. Rinman 1772, s. 12, 356.

54. Rinman 1772, s. 55; dens., 1782, s. 966.

55. Rinman 1772, s. 13.

56. Rinman 1782, s. 13.

57. Rinman 1788–1789, »Företal», utan paginering.

58. Rinman 1788–1789, uppslagsorden »Bergslag», »Mineralier» och »Proberkonst».

59. För en analys av utvecklingen efter Rinman, se Evans & Rydén 2006.