

En ödesbunden energi- historia

Energihistoria är ett växande forskningsområde. Ofta är det teknikhistoriker och ekonomhistoriker som flyttar fram positionerna. Ett exempel från den senaste tiden är bl a en särskild del av ett nummer av tidskriften *Energy Policy* (2012, vol 50, s 1–149). Efter en utdragen publiceringsprocess har nu *Power to the People* givits ut, skriven av tre ekonomhistoriker.

De tre forskarna tar ett långsiktigt grepp om energihistorien, där Paolo Malanima skriver om det förindustriella samhällets energianvändning; Paul Warde om kol och ånga i 1800-talets industrisamhälle; och Astrid Kander om 1900-talets förändringar i dominerande energibärare¹ och den höga ökningstakten i energianvändningen. Boken vilar på en grund av långa tidsserier, som blivit något av en specialgren för ekonomhistoriker.²

I det förindustriella samhället spelade människors och djurs muskelkraft rollen som huvudsaklig energiomvandlare, varför de energikällor som dominerade vid sidan om ved, var mat och foder, medan vind och vatten spelade en mindre roll. Tony Wrigley är en föregångare på området och skrev bl a i *Energy and the English Industrial Revolution* (2010) om övergången från en vad han kallade ”organisk ekonomi” till en kolbaserad. Övergången innebar att mark sparades och kunde användas för jordbruk eftersom kolet hämtades under jord. Malanima fortsätter på den traditionen och ger

oss t ex bilden av fördelningen på kraftkällor i en påhittad men typisk förindustriell by. Hans speciella bidrag är att en klimatförändring satte igång den första energitransitionen: Efter en nedkyllning av det norra halvklotet ca 1400–1670, ökade medeltemperaturen igen vilket möjliggjorde en folkökning under 1700-talet som, i sin tur, skapade brist på ved och avskogning. I England låg kolfyndigheterna lätt tillgängliga och kol kom att användas för uppvärmning och senare som bränsle för ångmaskinen.

Paul Warde tar över stafettpipen med fokus på den brittiska industriella revolutionen. Han påpekar till en början att användningen av även de traditionella energikällorna ökade parallellt med kolet i England och Wales, för att sedan avta efter 1870. Stor vikt läggs vid ångmaskinen som ges rollen som den viktigaste innovationen i energianvändningens historia. Det handlar om hur denna kunde öka efterfrågan på kol i och med att den förbättrades och fick allt fler tillämpningar – som drivkraft för industrimaskiner, men också för lok och båtar. De dynamiska sambanden mellan kol, dessa tillämpningar och innovationer inom järn- och ståltillverkningen utgör kärnan i denna berättelse, som blir mycket lik en vanlig ekonomisk historia kring den engelska industriella revolutionen, fast med fokus på energi.

Astrid Kander ansvarar för den tredje delen som i princip täcker tiden från 1800-talets slut till 2000-talets början (de tre delarna överlappar varandra i både text och diagram). Här riktas fokus på elektriciteten och oljan. Kander visar på den snabba ökningen i total energianvändning efter andra världskriget fram till 1970-talet i Västeuropa och att det var oljeanvändningen som bar upp den ökningen. Här finns en idé hos

BOKANMÄLAN

Astrid Kander, Paolo Malanima och Paul Warde: *Power to the People. Energy in Europe over the Last Five Centuries*, Princeton University Press, 2013, 457 sidor, ISBN 978-0-691-14362-0.

¹ Energibärare transporterar och lagrar energi, medan energikällor är naturtillgångar.

² Några av dessa tidsserier kan lätt hämtas hem från en webbsajt under uppbyggnad: www.energyhistory.org.

författarna att energi av högre kvalitet varit framgångsrik. Tyvärr störs resonemanget av en otydlig skillnad mellan energibärare och energikällor, speciellt när det gäller elen – en energibärare med flera källor. Man behöver också göra en distinktion mellan decentraliserade energisystem (t ex motorfordon) och centraliserade (el och fjärrvärme producerat i kraft- respektive värmeverk) för att kunna beskriva utvecklingen. Kander tar också upp koldioxidutsläpp och visar att Västeuropa minskat sin kolintensitet efter 1960, vilket förklaras med att kol innehåller i dominerande energibärare sjunkit när användningen växlat från kol till olja och till naturgas. Koldioxidutsläppen ökade dock kraftigt mellan 1945 och 1973 och har därefter stannat på den nivån, om än med toppar 1980 och 2005. Här visar Kander att det framför allt är BNP per capita som driver utsläppen, medan bränslemixen endast spelat en liten roll för att motverka utsläppsökningen och den sjunkande energiintensiteten en större roll.

Boken har en tydlig struktur: Varje del har två kapitel, där det första är mer deskriptivt och det andra mer analytiskt (här finns också sju långsiktiga påståenden för varje del). För analysen sätts *utvecklingsblock* i centrum, ett begrepp hämtat från Erik Dahmén.³ Utvecklingsblocken utnyttjas för att få fram de dynamiska sambanden mellan teknik och energikällor, eller *komplementariteterna*. Till detta kommer idén om den andra och den tredje industriella revolutionen som påvisas grafiskt redan i introduktionen av boken. Här växer likheterna med Lennart Schöns historieuppfattning, som den kommer till uttryck i *En modern svensk ekonomisk historia* till en identitet. Författarna vill se utvecklingsblocken som drivkrafter för de industri-

ella revolutionerna och att det är en eller två makroinnovationer som bildar kärnan vilka tillsammans med komplementen formar dessa utvecklingsblock.

Här börjar mitt missnöje. Att Dahmén's utvecklingsblock utnyttjas är mycket välkommet, men det används på ett sätt som gör energihistorien till en ödesbestämd och produktionsfokuserad vinnarhistoria med pessimistiska slutsatser om våra valmöjligheter i dag. När avsnittet om kärnan i oljeblocket öppnar med en teknisk beskrivning av förbränningsmotorn (se s 289) hamnar vi farligt nära teknikdeterminism. När Staffan Laestadius (2013, s 168f) beskriver utvecklingsblock består dessa inte bara av nödvändigheter och komplement, utan också av möjligheter och obalanser. Dessutom är de inte bara något som kan studeras i efterhand, utan kan också *utnyttjas* av företagare och politiker. Med hjälp av begreppet kan man se flaskhalsar, satsa på att överbrygga dem och därigenom skapa tillväxt i hållbar riktning. Genomgående är *Power to the People* tom på initiativ både från företagare och politiker, som om innovationerna skötte sig själva, där en grundinnovation är given från början och med komplementariteter som följer på dess tekniska funktions sätt. Vi får bilden av historien där vissa innovationer med bred tillämpning så att säga kräver en viss utveckling, och dessa vinner, den ena efter den andra. Energihistoria görs inte, den blir.

Författarna använder sig också av andra begrepp från Dahmén: *marknadsugning* och *marknadsutvidgning*. Jag finner användningen lite otydlig. Det förra innebär hos Dahmén att orsaken är extern, en ökad efterfrågan från andra led i produktionskedjan eller i slutkonsumtion, det senare på initiativ internt,

³ Erik Dahmén, 1916–2005, var den svenska ekonom som först satte innovationerna i centrum. Han var bl a professor vid Handelshögskolan i Stockholm. Se Klas Eklunds fina presentation i *Ekonomisk Debatt* nr 2, 2010.

från företagen själva som genom metodinnovationer kan sänka sina priser och därför öka sina volymer. Jag tror också att författarna med fördel hade kunnat utnyttja den komplettering av begreppen som återfinns i Ljungberg (1990, s 72f), där *marknadstryck* och *marknads-krympning* hade kunnat användas för produkter och processer som stagnerar eller minskar.

Författarna ställer dock flera gånger kontrafaktiska frågor (se speciellt s 373) – kanske är det några tänkbara invändningar som gnager ändå. Men svaren på dessa frågor och slutsatserna är i samtliga fall, utom möjligtvis ett, att den utveckling som skett också var den som måste ske. Sålunda menar de att den industriella revolutionen inte hade kunnat ske utan kol och kolet hade inte kunnat bytas ut mot något annat fossilt bränsle. Förbränningsmotorn, hävdar författarna, hade inte kunnat uppfinnas om inte ångmaskinen hade kommit först. Just på den punkten ger dock Václav Smil (2005, s 104) en annan bild: Föregångaren var explosionsmotorn för vilken det tekniska kunnandet faller tillbaka på militär teknik. Utvecklandet av förbränningsmotorn pågick till stor del parallellt med ångmaskinens under 1800-talet. Visst påverkade ångmaskinens utveckling förbränningsmotorns, men var verkligen den förra en nödvändig föregångare?

Just bilen åskådliggör också författarnas överdrivna upptagenhet av framgångshistorier och svaga intresse för konsumenter. Utvecklingsblocket kring el har bevisligen inte kompletterats med elbilar, trots att dessa var ett av tre alternativ bredvid ångbilen och bensinbilen vid förra sekelskiftet. I Sverige känner jag inte till ett enda initiativ från elproducenter vid denna tid att stödja elbilar, men välkänt är däremot informationskampanjerna till förmån för elektrisk kokning. Elbilen har överlevt i nischer,

som lagertruck, mjölkbil, postbil, golfbil m m, men aldrig fått ett genombrott som allmän privatbil trots satsningar i den vägen. Denna spårbundenhet är inte bara en fråga om infrastruktur, i form av bensinmackar m m, utan också om bilkultur. Bilen är inte färdig förrän den passar in i vardagslivet och det sker genom ett experimenterande där produktens möjligheter utforskas. Konsumenten är medverkande i innovationen, varför komplementariteterna inte kan ses genom djupdykning i otto-motorns fyrtakt. Utvecklingsblocken kan genom slump slå in på vissa banor och genom infrastruktur och användares experimenterande läsas in i ett system som är svårt men inte omöjligt att bryta. En ökad miljömedvetenhet som omsätts i statlig transportpolitik och ett pånyttfött experimenterande bland konsumenterna kan ge en öppning åt elbilen.

Undantaget från determinismen utgörs av att författarna inte vill fixera en speciell relation mellan energi och ekonomi (BNP). Utvecklingsblock kan vara både energiökande och energisparande, hävdar de. Detta faller tillbaka på synen på den tredje industriella revolutionen, där den centrala innovationen var informationstekniken (med början i transistor). Genom dekompositionsanalys visas att det är en sjunkande energiintensitet som hållit tillbaka energianvändningen i förhållande till BNP 1971–2005. Författarna pekar på att i de tio länder som undersökts var den energiintensiteten i industrin som i genomsnitt minskat mest, medan industristrukturen inte spelade någon roll – dvs det är inte utflyttningen av energiintensiva industrier som ligger bakom den fallande intensiteten. Därmed förkastas att den sjunkande intensiteten skulle vara falsk och det får man nog se som det starkaste bidraget från denna studie. Däremot är det svagt med bevisföringen när det gäller hur IT har åstad-

kommit en sjunkande energiintensitet – boken ger endast tänkbara exempel på förbättrade material- och energiflöden och liknande. Det som är besvärande här är att den uppenbara alternativa förklaringen, oljeprishocken 1973–74 och de konsekvenser den hade, inte alls nämns! Energipolitiken får ett helt nytt innehåll från 1970-talet. Tidigare hade det varit fråga om att rädda den inhemska industrins konkurrenskraft och att säkra försörjningstrygghet genom oljelager, men nu tillkom miljömålen förknippade med energianvändningen. Men energipolitik är helt frånvarande hos Kander, Malanima och Warde, vilket är tämligen otillfredsställande.

Mot slutet diskuterar författarna utsikter för framtiden. Det är mycket bra att historiska studier ligger till grund för diskussion om möjligheter för framtiden. Men dessa utsikter blir starkt präglade av den ödesmättade tolkningen av historien. Vi kan inte återvända till en organisk ekonomi hävdar författarna – ett påstående som ligger mycket nära en förnekelse av vad de förnybara energikällorna kan lova. I stället pekas ”negawatten”, den sparade energin, ut som framtidens melodi, och då mot bakgrund av informationsteknikens roll för en iakttagen sjunkande energiintensitet. Här saknar jag en hel del av den arsenal som vi har att röra oss med nuförtiden: Fjärrvärme och kraftvärme nämns överhuvudtaget inte trots att de spelar en ganska stor roll i åtminstone det svenska energisystemet. Vi får veta mycket lite om energitekniker som utnyttjar solen och vinden som källa, eller de nya for-

merna av biobränslen (som ju inte är ved). Det blir därför svårt att se denna framtidsdiskussion som ett viktigt bidrag i debatten.

Det hindrar inte att *Power to the People* är värdefull som inkörsport till det samlade energihistoriska kunnandet. Boken är välfylld med unika diagram och tabeller som kan sättas in i andra tolkningar. Analyserna av orsaker till fallande energiintensitet, speciellt i appendix C, är skickligt gjorda. Boken ger också information om relevant litteratur på området. Den är skriven på god engelska med en ambition att vara klar och tydlig i upplägg och budskap. Den kan antagligen fungera som handbok i universitetskurser med energirelevans.

Mats Bladh

FD i ekonomisk historia, docent i teknik och social förändring, handläggare vid Energimyndigheten

REFERENSER

- Eklund, K (2010), ”Ekonomporträtt – Erik Dahmén”, *Ekonomisk Debatt*, årg 38, nr 6, s 72–87.
- Laestadius, S (2013), *Klimatet och välfärden. Mot en nysvensk modell*, Boréa, Umeå.
- Ljungberg, J (1990), *Priser och marknadskrafter i Sverige 1885–1969. En prishistorisk studie*, Skrifter utgivna av ekonomisk-historiska förningen, volym LXIV, Lund.
- Schön, L (2007), *En modern svensk ekonomisk historia. Tillväxt och omvandling under två sekel*, 2:a upplagan, SNS, Stockholm.
- Smil, V (2005), *Creating the Twentieth Century. Technical Innovations of 1867–1914 and their Lasting Impact*, Oxford University Press, Oxford.
- Wrigley, E A (2010), *Energy and the English Industrial Revolution*, Cambridge University Press, Cambridge.