

Olesen, Finn

**Working Paper**

## On Machinery - Tog Ricardo fejl?

IME Working Paper, No. 26

**Provided in Cooperation with:**

Department of Environmental and Business Economics (IME), University of Southern Denmark

*Suggested Citation:* Olesen, Finn (2001) : On Machinery - Tog Ricardo fejl?, IME Working Paper, No. 26, University of Southern Denmark, Department of Environmental and Business Economics (IME), Esbjerg

This Version is available at:

<http://hdl.handle.net/10419/83080>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

*On Machinery*  
**Tog Ricardo fejl?**

*Finn Olesen*  
*September 2001*

Alle rettigheder forbeholdes instituttet (IME). Mekanisk eller fotografisk gengivelse af dette WORKING PAPER eller dele heraf er uden instituttets skriftlige samtykke forbudt ifølge gældende dansk lov om ophavsret. Undtaget heraf er uddrag til anmeldelser.

© Syddansk Universitet, Esbjerg og forfatteren, 2001.

Redaktør: Eva Roth

Institut for Miljø- og Erhvervsøkonomi  
IME WORKING PAPER 26/01

ISSN 1399-3224

Finn Olesen  
Institut for Miljø- og Erhvervsøkonomi  
Syddansk Universitet, Esbjerg  
Niels Bohrs Vej 9-10  
6700 Esbjerg  
Tlf.: 6550 1514  
Fax: 6550 1091  
E-mail: [finn@sam.sdu.dk](mailto:finn@sam.sdu.dk)

## Abstract

Som en god repræsentant for mainstream opfattelsen i den klassiske økonomi hævdede David Ricardo indtil sin tredje udgave af sin **Principles** fra 1821, at en øget maskinanvendelse var til gavn for alle klasser i samfundet. Men i 1821 skifter Ricardo opfattelse. I kapitlet *On Machinery* anerkendes det nu, at en øget maskinanvendelse kan skade arbejderne. I nærværende note belyses denne ændring i opfattelse hos Ricardo nærmere. Især fremhæves her Samuelson, som i modsætning til den generelle opfattelse, har argumenteret, at Ricardos argumentation i kapitel 31 holder.



# Indholdsfortegnelse

Introduktion .....	7
On Machinery .....	7
Nogle teoriehistoriske fremstillinger af <i>On Machinery</i> .....	13
Tog Ricardo fejl? .....	17
Litteratur .....	19



## Introduktion

Som påpeget af Samuelson (1987, 1988 & 1989) er meningene om David Ricardos kapitel 31 *On Machinery* i den 3. udgave af hans **Principles on Political Economy** fra 1821 delte. Flere af Ricardos tilhængere forstod ikke, hvorfor dette kapitel kom med i datidens førende økonomiske værk. Modsat mente mesteren ikke her sig selv? Og også i en nutidig fortolkning volder dette kapitel moderne teoriehistorikere problemer. Men for Samuelson er der ingen problemer. Han anerkender Ricardos analyse, og fremhæver endda kapitlet som det klart bedste i

For som Samuelson (1987:187) siger om *On Machinery*: “*in this case he [Ricardo] is essentially right and for the right reasons ... It addresses a problem important in economic theory, and it gets the analysis right*”.

I det følgende skal den skitserede problematik forsøges belyst. Først gives der reelse af indholdet i det berømte kapitel 31, hvorefter forskellige teoriehistoriske fremstillinger opfattelse af og holdning til *On Machinery* præsenteres. Endelig afsluttes fremstillingen med et bud på et svar på det i titlen rejste

## On Machinery

Som påpeget af Perregaard (2000) er tekniske fremskridt ikke blot økonomiske fænomener, der er knyttet til det industrielle gennembrud og masseproduktionens fremkomst. Forekomsten heraf går betydeligt længere tilbage i den økonomiske historie. Men naturligvis accentueres betydningen af det såkaldte maskinproblem af den gryende kapitalisme.

Mens den oprindelige opfattelse var den, at en øget kapitalanvendelse ikke var til ulempe for arbejderne, er det især først med James Maitland i 1804, at det synspunkt fremsættes, at mere maskineri gennem en faktorsubstitution kan skade denne klasse derved, at lønfonden reduceres.<sup>1</sup> I begyndelsen af 1820 frem-

---

1 Jf. Perregaard (2000:247).



hæves dette aspekt igen med inspiration hentet i de faktiske økonomiske forhold i England. Således argumenterer John McCulloch for den opfattelse, at de stigende lønninger vil gøre anvendelsen af kapital mere fordelagtig. Ved en faktorsubstitution vil en kapitalakkumulation reducere efterspørgslen efter arbejdskraft med en tendens til lønfald og arbejdsløshed til følge. Da McCulloch er en af de ricardianske disciple, følger mesterens vrede omgående i et brev, hvori det påpeges, at øgede investeringer ikke varigt kan betinge et fald i arbejdskraftefterspørgslen: *"The employment of machinery I think never diminishes the demand for labour – it is never a cause of a fall in the price of labour, but the effect of its rise. If one man erected a steam engine because it was just cheaper to employ the engine than human labour, and if this were followed by a fall in the price of labour it would be no other man's interest to prefer also the use of the machine"*.<sup>2</sup> Problemet her er naturligvis, hvor hurtigt og med hvilken styrke den nødvendige lønfleksibilitet vil indtræde (et fald i  $L^D \Rightarrow$  lønfaldstendenser  $\Rightarrow$  arbejdskraftens relative fordelagtighed øges  $\Rightarrow$  stigende  $L^D$ ). Jo større en træghed i løndannelsen desto mere sandsynligt er det, at en øget kapitalanvendelse kan give arbejdsløshedsproblemer på det kortere sigt.<sup>3</sup> Bortset der fra dette aspekt kan kun et fald i kapitalakkumulationen skade arbejderne, mener Ricardo. Herom skriver Ricardo til McCulloch den 8. april 1820, hvor konsekvenserne af en indirekte beskatning belyses, følgende: *"It matters not, I say, whether the taxes be laid on wine, silks and velvets, the luxuries of the rich, or on the corn and clothing consumed by the labouring class, the specific evil is in both cases, not the tax, but the annihilation of capital to which the tax gives rise ... I acknowledge that the labourer may be made wretched under adverse circumstances of taxation ... but it is only because capital is reduced and the demand for labour lessened"*, Sraffa (1973:177). Under alle omstændigheder: Mesteren har talt og eleven accepterer, som det vil fremgå af det følgende.

---

2 Brev til McCulloch den 29. marts 1820 fra Sraffa (1973) p. 171.

3 At Ricardo til fulde har forstået, hvad der er i arbejderens interesse, fremgår også med al tydelighed af brevet: *"The labouring classes in all countries have the very greatest interest in keeping the supply of labour rather under the demand, but they are then most happy when the funds for the support of labour, and consequently the demand for it increase with the greatest rapidity, and their means for supporting their families and contracting of marriages is at the highest level to which it can be raised"*, Sraffa (1973:168).

I marts 1821 skriver McCulloch til Ricardo for at meddele ham, at han er ved at færdiggøre en artikel om ”*machinery and accumulation*”. Og denne gang vil McCulloch udtrykke sig på ægte ricardiansk vis: Kapitalakkumulation er til gavn for alle klasser.<sup>4</sup> Men nu har mesteren ændret holdning til det smål: Øgede investeringer kan skade arbejderne, som det fremgår af hans nye kapitel 31. I et brev af 25. april 1821 takker Ricardo for McCullochs artikel, men gør samtidig opmærksom på, at denne på nogle punkter ikke længere er samstemmende med hans egen opfattelse. Netop derfor har han allerede skrevet et nyt kapitel om problemstillingen til den kommende 3. udgave af **Principles**, jf. Straffa (1973:373). Hvorfor Ricardo ændrede sin opfattelse er vanskeligt at afgøre. Måske fik han inspiration hertil fra sin til stadighed fortløbende diskussion med venen Thomas Malthus. Som Sraffa påpeger, findes det første kendte udsagn om Ricardos nye opfattelse i et brev fra Malthus til Sismondi dateret 12. marts 1821. I dette brev skriver Malthus: ”*You will be rather pleased to hear that he [Ricardo] has altered his opinions on the subject of the effect of machinery on the labouring classes of society, and in a new edition which he is about to publish of his work, will I believe go so far as to say that it may not only for a time, but permanently injure the labourer, although it may increase the neat produce*”, jf. Straffa (1973:377). På den anden side påpeger Ricardo selv, i et svar til McCulloch den 18. juni 1821 på dennes raseri mod Ricardos tilsyneladende kætteri, jf. den efterfølgende belysning heraf, netop forskellen mellem

*You surely must forget that Mr. Malthus’ objection to machinery is that it adds so much to the gross produce of the country that the commodities produced cannot be consumed – that there is no demand for them: mine, on the contrary, is that the use of machinery often diminishes the quantity of gross produce, and although the inclination to consume is unlimited, the demand will be diminished, by the want of means of purchasing. Can any two doctrines be more different?*”, Sraffa (1973:387).

---

4 Som han skriver til Ricardo den 13. marts 1821: ”*When you read over the article in question you will be at no loss to discover the source from whence I have borrowed the greater part of my principles – I have been quite as much indebted to you on this as on other occasions*”, Sraffa (1973:351-52).

I Maital & Haswell (1977) forsøges Ricardos ændrede opfattelse især forklaret ved, at Ricardo tog konsekvensen af sit princip om *self-interest*. Når nu arbejderne virkelig var bekymrede for, at en øget maskinanvendelsen kunne skade dem, måtte Ricardo tage denne bekymring op til overvejelse, hævdes det. Dermed argumenteres der i overensstemmelse med en kuhnsk videnskabsteoretisk opfattelse. Vi har arbejdsløshed og en frygt for, at denne vil bide sig fast og blive et mere permanent fænomen som en tilsyneladende anomali, hvorfor: ”Once Ricardo came to see that new machinery **might** cause redundancies, he **had** to espouse this idea. To do otherwise would have created even greater internal conflict, by casting doubt on the self-interest principle and hence upon his whole theoretical structure”, Maital & Haswell (1977:365). Om end muligheden for en sådan forklaring naturligvis er til stede, forekommer den dog ikke d skulle Ricardo vel også have ændret opfattelse i forhold til nogle af de aspekter, hvorom f.eks. Malthus var uenig med ham, hvilket Ricardo ikke gjorde.<sup>5</sup>

Reaktionen fra McCulloch på dette radikale skift i opfattelsen er et uhæmmet raseri. I et langt brev dateret den 5. juni 1821 får Ricardo svar på tiltale.<sup>6</sup> Hans

- 
- 5 Måske skyldtes ændringen i Ricardos opfattelse snarere John Bartons værk fra 1817 *Observations on the Labouring Classes of Society* som påpeget af Sotiroff (1952:94) samt Schumpeter (1972:681) og diskuteret hos Hollander (1971). Ifølge Hollander bør den direkte indflydelse fra Barton dog ikke overvurderes, Ricardos rosende omtale af ham i kapitel 31 til trods. Denne omtale er derimod især en accept af synspunktet hos Barton af, at en efterspørgselsstigning i samfundet halter bagefter en kapitalopbygning, jf. Hollander (1971:122). Mere interessant er det, at Hollander mener at kunne stadfæste tidspunktet for ændringen i Ricardos argumentation omkring kapitalopbygningens negative effekt på efterspørgslen efter arbejdskraft, måske, spekulerer også han, efter en diskussion med Malthus: ”It seems, therefore, to be the case that Ricardo expressed verbally to him [Malthus] the change which he planned to make. and we may with some confidence place the alteration in position at some time between 25 January and 12 March 1821”, Hollander (1971:134-35).
- 6 Lad nogle uddrag af brevet illustrere McCullochs vrede: ”I must say ... that in my humble opinion the Chapter on Machinery in this Edition is a very material deduction from the value of the work ... Your object never has been and never can be any other than to endeavour to promote the real interests of the science; but I apprehend you will agree with me in thinking that nothing can be more injurious to these interests than to see an Economist of the highest reputation strenuously defending one set of opinions one day, and unconditionally surrendering them the next ... [dermed er Ricardo med til at gøre politisk økonomi til] a thing of fudge, a fabric without a foundation ... It is what I consider the extreme erroneousness of the principles to which you have incautiously lent the sanction of your name that has excited my principal regret ...

nye opfattelse er i strid med selve logikken i det ricardianske univers, hævder McCulloch. Og implikationerne af den nye opfattelse giver ricardianismens modstandere et stærkt våben i hænde. Lovene mod de såkaldte maskinstormere kan således ikke længere moralsk forfægtes. Har Ricardo ret, har arbejderne ret til revolte, idet hele deres eksistens er truet af maskinernes fremmarch, argumenterer McCulloch.

Disse fremsatte beskyldninger af en af hans varmeste tilhængere tager Ricardo ganske roligt: "The whole change of my opinion is simply this, I formerly thought that machinery enabled a country to add annually to the gross produce of its commodities, and I now think that the use of it rather tends to the diminution of the gross produce ... and I am only astonished that I should so long have

<sup>7</sup> Og en sådan opfattelse har en klar negativ konsekvens i et mere dynamisk perspektiv, argumenterer Ricardo: "If machinery could do all the work that labour now does, there would be no demand for labour. Nobody would be entitled to consume any thing who was not a capitalist, and who could not buy or hire a machine".<sup>8</sup> Dermed er fronterne mellem de to trukket op. Bemærkelsesværdigt er det da også, at den hidtidige hyppige brevveksling mellem de to venner på det nærmeste ophører i den resterende del af året.

Efter præsentationen af brevvekslingen omkring Ricardos ændrede opfattelse er scenen sat til en belysning af indholdet i kapitel 31.

---

*Your argument is to be sure hypothetical; but the hypothesis will be thrown aside, and all those who raise a yell against the extension of machinery, and ascribe to it that misery which is a mere necessary consequence of the oppressiveness of taxation, and of the restraints on commerce will fortify themselves by your authority!",* Sraffa (1973:381-86).

7 Brev til McCulloch den 18. juni 1821; jf. Straffa (1973:386-91). I brevet uddyber Ricardo sin tankegang. Han forestiller sig således, at øgede investeringer kan få både prisen og produktionen af det givne gode til at falde, hvorved "*Diminish the quantity of exchangeable articles, and you diminish the demand for commodities – you diminish the means of enjoyment of some one, or more, of the classes of the community*". Skal Ricardos argumentation være opfyldt, må skiftet nedad i efterspørgselskurven, som følge af indkomstfaldet hos de substituerede arbejdere, dermed mere end opveje skiftet nedad i udbudskurven, som er fremkaldt af maskinernes omkostningsreducerende effekt.

8 Brev til McCulloch den 30. juni 1821; jf. Straffa (1973:396-400).

Selvom Ricardo, ifølge Sraffa, foretog en mere omfattende redigering af den 3. end af den 2. udgave af **Principles of Political Economy**, synes han ikke selv at have betragtet ændringerne mellem de to udgaver, som særligt betydningsfulde. Mest bemærkelsesværdigt var hans nye kapitel om maskineri. Effekten heraf var ifølge Sraffa (1973:lvii), at "his conclusion must have shocked his friends even more than the change of principle itself". Indledningsvist fremhæver Ricardo selv, at han altid har været af den opfattelse, at mere maskinanvendelse, selvom dette betingede en substitution af arbejdskraft, altid "was a general good". Naturligvis vil en faktorsubstitution ofte medføre en vis form for besvær i og med, at anvendelsen af arbejdskraft og kapital skal tilpasses i de enkelte brancher. Men dette er kun kortvarige tilpasningsvanskeligheder. Men nu har Ricardo skiftet opfattelse på dette punkt. Nok vil jordejerne og kapitalisterne fortsat høste fordele ved en kapitalakkumulation, men "the substitution of machinery for human labour, is often very injurious to the interests of the class of labours ... if I am right ... the same cause which may increase the net revenue of the country, may at the same time render the population redundant, and deteriorate the condition of the labourer", Sraffa (1951:388). Hvis nationalindkomsten – gross product = rente plus profit og løn falder, mens andelen til rente og profit øges, vil situation for arbejderklassen "be that of distress and poverty", Sraffa (1951:390).

Har Ricardo ret i denne opfattelse følger fire udsagn, argumenterer han:

1. Mere maskineri vil altid øge et lands net produce (rente plus profit).
2. Selvom the net produce vokser, kan the gross produce godt falde (lønan delen falder kraftigere end rente- og profitandelen vokser).
3. Dermed er arbejdernes frygt for, at en øget maskinanvendelse kan skade dem teoretisk velbegrundet.
4. Kun ved en tilstrækkelig stor produktivitetsstigning *improved means of production* – kan alle tre klasser høste fordele.<sup>9</sup>

---

9 Hvorfor: "The landlord and capitalist will benefit, not by an increase of rent and profit, but by the advantages resulting from the expenditure of the same rent, and profit, on commodities, very considerably reduced in value, while the situation of the labouring classes will also be

Men er Ricardo med dette nye syn på kapitalakkumulation, da selv blevet en maskinstormer? Naturligvis ikke. Han har derimod forsøgt at gøre opmærksom på et teoretisk tilfælde, der bryder med den hidtidige harmoniske og konfliktforladte opfattelse af en øget maskinanvendelse. Som han rettelig selv påpeger, sker en sådan faktorsubstitution sjældent pludseligt, ligesom den næppe ofte berører en betydelig del af den samlede økonomi. Eller med Ricardos egne ord: *”The statements which I have made will not, I hope, lead to the inference that machinery should not be encouraged. To elucidate the principle, I have been supposing, that improved machinery is suddenly discovered, and extensively used; but the truth is, that these discoveries are gradual, and rather operate in determining the employment of the capital which is saved and accumulated, than in diverting capital from its actual employment”*, Sraffa (1951:395). I den første betydning må kapital forstås som fast kapital og i den anden som cirkulerende kapital (det vil sige til aflønning af arbejdskraften). Den cirkulerende kapital er et begreb hentet fra landbrugssektoren, hvor denne repræsenterer en vital fødevaremængde; nemlig den der skal til for at sikre arbejdernes reproduktion, eller med Backhouse (1985:27): *“comprising the stock of food needed to sustain the labourers until the harvest is available”*.

## **Nogle teoriehistoriske fremstillinger af *On Machinery***

Som nævnt betragter Paul Samuelson netop dette kapitel som noget af det ypperste fra Ricardos hånd. Argumentationen bagved denne opfattelse er i-  
vet i Samuelson (1988 & 1989).

Bevæger man sig inden for Ricardos eget økonomiske univers har Samuelson (1988) påvist, at en faktorsubstitution mellem arbejdskraft og kapital kan føre til en stadig mindre efterspørgsel efter arbejdskraft. I en økonomi, hvor der alene produceres korn, introducerer Samuelson en robot, der *lasts one period and can do exactly the work of one man*. Konsekvenserne af en sådan faktorsubstitution er de følgende. Først føres der ressourcer fra korn- til

*considerably improved; 1<sup>st</sup>, from the increased demand for menial servants; 2<sup>dly</sup>, from the stimulus to savings from revenue, which such an abundant net produce will afford; and 3<sup>dly</sup>, from the low price of all articles of consumption on which their wages will be expended”*, Sraffa (1951:392).

tution er de følgende. Først føres der ressourcer fra korn- til robotproduktionen, hvilket med en forudsætning om en uændret produktivitet naturligvis betinger en mindre kornproduktion end tidligere.<sup>10</sup> Da arbejdskraften bliver aflønnet med korn, er der nu derfor en mindre samlet lønsum til aflønning af den samlede arbejdskraft. Antages denne at være konstant, og er det samtidig givet, at jordejerne fastholder deres hidtidige forbrug af korn, må lønsatsen som en følge heraf falde. Da lønnen i udgangssituationen, hvor der hersker ligevægt mellem  $L^D$  og  $L^S$ , ifølge Malthus' befolkningslære allerede er på et absolut eksistensminimum,  $w_{\min}$ , medfører det indtrådte lønfald, at udbudet af arbejdskraft formindskes. Isoleret set bevirker dette, at den aktuelle løn begynder at stige op imod  $w_{\min}$  (den samme lønsum nu fordelt på færre personer). Fortsætter nu mekaniseringen, som Samuelson hævder, indtræffer den ligevægtsskabende lønstigning imidlertid ikke. Tendensen til lønfald og en indskrænkning af arbejdskraftudbudet fortsætter, indtil arbejdskraften i kornproduktionen fuldt ud er substitueret af robotter.<sup>11</sup> Den klassiske strategi til en optimering af den økonomiske vækst i samfundet har dermed lidt noget af et skibbrud. Øget opsparing fører godt nok til kapitalakkumulation gennem stigende investeringer, men det sker tilsyneladende på arbejdskraftens bekostning. Ricardo tog derfor fejl *in believing that more savings must be favourable to the demand for labor. Rapid saving will, in the polar robot model, speed up the euthanasia and genocide of human labor and accelerate the rise in land rent*; Samuelson (1988:280). Men i en fler-gode produktion kan den ledige arbejdskraft vel få beskæftigelse i andre sektorer. Den forbedrede aflønning til kapitalisterne og jordejerne vil således øge efterspørgslen efter andre goder. Og retter efterspørgselsstigningen sig især imod arbejdskraftintensive produkter (service- og tjenesteydelser) kan denne afledte

---

10 Medfører investering i robotter en produktivitetsstigning, hvilket må være det generelt forventede resultat, øges naturligvis samtidig kornproduktionen og dermed også muligheden for en øget efterspørgsel efter arbejdskraft, hvorved lønfaldstendensen reduceres i forhold til det skitserede forløb.

11 Jf. Samuelson (1988:277): "As the stock of robots gets built up, the wage fund shrinks and necessarily shrinks fast enough to match the declining population and to keep the wage rate below the population maintenance level. The land will come to be cultivated even more intensively than before, but more and more of it is used to replace robots and to provide increments to the stock of robots. And more and more of the acres are being tilled by robots rather than by people".

positive beskæftigelseseffekt være ganske betydelig. Og dermed er risikoen for at havne i den depressive ricardianske maskinfælde reduceret ganske betydeligt. I Samuelson (1989:47) fremsættes yderligere argumenter til støtte for Ricardos opfattelse af, at: "invention of machinery could (1) reduce the demand for labor, (2) reduce wages, and (3) reduce the national income (defined as Rent plus Profit and Wages ...). Især fremhæver Samuelson, at en sådan situation kan være mulig selv i en perfekt fungerende økonomi med fuldt ud fleksible priser, der clearer alle markederne. Med et par illustrative regneeksempler inden for rammerne af det neoklassiske paradigme, der understøtter Ricardos udsagn, mener Samuelson således at have dokumenteret, at den neoklassiske teori ikke kan anvendes som en undskyldning for den hensigtsmæssige i altid at forfølge en *laissez faire* strategi.<sup>12</sup> Derfor om end "it may be expedient to have a dogmatic belief that free markets always help everyone everywhere" så vil "close readers of Smith and Ricardo would know such a belief is unjustified", Samuelson (1989:56).

Udover den allerede nævnte kritik fra McCullochs side, kan en belysning af den mere mainstream fortolkning af kapitel 31, begynde med Wicksell. Udover, som en tro fortolker og tilhænger af det ricardianske univers, at kritisere Ricardos afvigende opfattelse i sine **Lectures on Political Economy** fra begyndelsen af 1900-tallet forsøgte Wicksell at få offentliggjort en artikel herom i *The Economic Journal* i 1923, jf. Jonung (1981). Wicksell fik afslag fra Keynes, og artiklen blev derfor først offentliggjort i 1981. I denne forsøger Wicksell at af-dække Ricardos påståede logiske fejlslutning. Nok kan en øget maskinanvendelse fremkalde et fald i såvel efterspørgslen efter arbejdskraft som i lønnen. Men netop gennem det sidstnævnte fald sikres en ny ligevægt etableret. Dels vil lønfaldet i sig selv gøre anvendelsen af kapital mindre fordelagtig og dermed en yderligere faktorsubstitution mindre sandsynlig, dels vil dette også betinge en større profit hos virksomhederne med den gamle teknologistruktur, argumenterer Wicksell. På den ene side vil the gross produce derfor nok kunne falde hos

---

12 Altså mener Samuelson (1989:54) at have klargjort, at "*Ricardo's result in no sense violates Pareto optimality and has not the slightest reason to invoke disequilibrium levels of unemployment. A rereading of Ricardo's own text will corroborate that his discussion is minimally concerned with short-run unemployment and, in the long run, supposes the amount of labor employed to be on his stipulated subsistence-wage supply curve of labor*".



de virksomheder, der har foretaget faktorsubstitutionen, men virksomhederne med den gamle teknologi vil nu realisere et større gross produce. Og da arbejdskraftens produktivitet er blevet forbedret gennem en øget maksinanvendelse, er deres marginale produkt her højere end hos de traditionelt fungerende virksomheder. Så får den substituerede arbejdskraft beskæftigelse i andre virksomheder og samtidig bibeholder deres hidtidige produktivitet, da vil den samlede økonomis output vokse, mener Wicksell. Skal Ricardos synspunkt derfor være korrekt, må dette ifølge Wicksell betinge, at hans analyse kun omfatter det helt korte sigt.<sup>13</sup> Ifølge Wicksell kan introduktionen af nyt maskineri derfor nok ”very often be detrimental to labourers, as a matter of fact it is never **necessarily** so ... [snarere giver dette] the **means** for bettering the economic conditions of the working men as well as of their employers”, Wicksell (1923:201). Eller som Wicksell udtrykte sig i en reaktion på afslaget fra Keynes: ”in fact Ricardo’s **suppositions** are not at all unlikely to occur but the **conclusions** drawn from them by him are impossible. Ricardo did not see that the introduction of machinery in the case supposed could never be universal, only partial, and that when a new point of equilibrium was reached the total gross product would have been increased and not diminished”.<sup>14</sup>

Som påpeget af Schumpeter (1972:680) var den generelle holdning til maskinanvendelse præget af skepsis.<sup>15</sup> Flere, hvoraf John Barton nok var den mest prominente, advarede da også mod maskinernes fremmarch. Hvorvidt Ricardo tog notits heraf, er svært at vide. Som nævnt mener Schumpeter dog, at især Barton i sin argumentation fra 1817 kan have påvirket Ricardos tænkning. Og selvom Schumpeter selv er skeptisk over for Ricardos argumentation i kapitel 31, mener han dog, at Ricardo har ganske ret i, at en øget maskinanvendelse som sin konsekvens kan ”permanently decrease labor’s relative and possibly

---

13 Jf. Jonung (1981:197): ”Wicksell’s basic objection to Ricardo’s analysis was its neglect of the effects of wage reductions induced by the introduction of new machinery; these would bring about an absorption of displaced workers into new employment ... he [Wicksell] pointed to the possibility that both the capitalists and their workers would benefit from technological progress, and he appeared optimistic about the long-run effects of technological change”.

14 Jf. The Economic Journal 1981, pp. 199-200.

15 Således skriver Schumpeter (1972:680) herom: “The public, too, did not in general look with favor upon machine production because, in addition to being associated with unemployment and child labor, it was then also associated with inferior quality of product”.

even absolute share in national income”<sup>16</sup>, men særlig sandsynligt er dette næppe. Især mener Schumpeter, at Ricardo undervurderede den positive effekt af den forbedrede produktivitet, som følger af en kapitalopbygning. Øges produktiviteten tilstrækkeligt, vil dette have positive konsekvenser for alle klasser i samfundet, herunder også for arbejderne, jf. iøvrigt Ricardos egen påpegning heraf (hans fjerde udsagn).

Også Backhouse (1985) gør sig nogle få overvejelser omkring Ricardos maskineri-kapitel især med en påpegning af, at Ricardo nu er i opposition til den gængse klassiske opfattelse, idet Ricardo nu hævder, at en kapitalopbygning ”*might ... be against the interests of the working class*”, Backhouse (1985:31). Og dette er tilfældet, fordi ”maskineri” vil kunne bevirke, at cirkulerende kapital bliver transformeret om til fast kapital.<sup>17</sup> Først senere når de nye maskiner var fuldt funktionsduelige, kunne den cirkulerende kapitalmængde som følge af en øget produktivitet på ny blive suppleret op, argumenterer Backhouse. Dermed betragter også han Ricardos tilfælde, som et kortsigts fænomen. Vi kan altså have problemer på det kortere sigt, men disse kan afhjælpes i et længere tidsperspektiv.

## Tog Ricardo fejl?

Om end Ricardo måske ved at tilføje kapitel 31 til sin 3. udgave opnåede, at dette, som påstået af Samuelson (1987:186-87): “*scandalized his own followers and was hailed by the advocates of socialism as a damning concession concerning the demerits of capitalism*” er det set med nutidige øjne ikke utænkeligt, at øgede investeringer og dermed kapitalakkumulation i arbejdskraftbesparende nye kapitalgoder kan mindske efterspørgslen efter arbejdskraft på det kortere sigt. Men sikker er denne effekt dog ikke. Det afhænger blandt andet af produktivetsforholdene, og hvorledes efterspørgslen efter arbejdskraft mellem øko-

---

16 Schumpeter (1972:684).

17 Hvilket indebærer, at: “instead of using labour to produce food, the capitalist might use a part of the labour force to produce machinery. The result ... would be that, because output of food had been lower in the previous period, the fund of food available to employ labour would be smaller. The result would be either lower employment, or a lower wage rate”, Backhouse (1985:31-32).

nomiens forskellige sektorer udvikler sig, og naturligvis også af, hvor hurtigt en sådan omstillingsproces forløber.

Om end måske Ricardos stringente logik bliver reddet af Samuelsons argumentation – hvorved der sættes spørgsmålstegn ved den generelle opfattelse af, at Ricardo med sit specifikke eksempel mødsagde sig selv og dermed brød med den indbyggede logik i sit økonomiske univers – hvor økonomisk historisk relevant er da det mulige depressive ricardianske tilfælde? Ganske begrænset om overhovedet til stede må svaret være. For som Samuelson (1989:57) da også påpeger: *”economic history has been largely a story of economic advance due both to enhanced scientific knowledge and enlarged vectors of capital goods of many kinds”*.<sup>18</sup> At *On Machinery* på det teoretiske plan efterfølgende skulle give anledning til megen post-ricardiansk og marxistisk forskning omkring tekniske innovationers påståede især negative påvirkning af efterspørgslen efter arbejdskraft er en ganske anden sag.<sup>19</sup>

---

18 Jf. også Kaldor (1932), der med en kritisk kommentar til Ricardos kapitel 31 gør opmærksom på, at man økonomisk historisk har kunnet iagttage, at *”a great expansion in the use of machinery went hand in hand with a rise in population and a rise in real wages”*, Kaldor (1932:180). Så reelt havde Ricardos frygt ingen berettigelse, hvis hans synspunkt skulle opfattes som en prognose af 1800-tallets efterfølgende udvikling, hvor kapitalismen udviklede sig markant, og anvendelsen af maskiner blev stadig mere udbredt.

19 Som Schumpeter (1972:685) påpeger, godtog Marx Ricardos argumentation i det nye kapitel *Marxist unemployment is essentially technological unemployment. This technological unemployment had to create a permanent ‘industrial reserve army’ – Ricardo’s redundant population. And the presence of this permanent industrial reserve army – only temporarily absorbed in spells of high prosperity – had to depress real wages ... to levels of ever increasing misery, degradation and so on ... that would eventually goad the proletariat into the final revolution”*.

## Litteratur

- [1] Backhouse, Roger (1985): "A History of Modern Economic Analysis", Basil Blackwell 1985.
- [2] Hollander, Samuel (1971): "The Development of Ricardo's Position on Machinery", *History of Political Economy* 1971, pp. 105-35.
- [3] Jonung, Lars (1981): "Ricardo on machinery and the present unemployment: An unpublished manuscript by Knut Wicksell", *The Economic Journal* 1981, pp. 195-98.
- [4] Kaldor, Nicholas (1932): "A Case Against Technical Progress?", *Economica* 1932, pp. 180-96.
- [5] Maital, Shlomo & Haswell, Patricia (1977): "Why Did Ricardo (Not) Change His Mind? On Money and Machinery", *Economica* 1977, pp. 359-68.
- [6] Perregaard, Henrik Preben (2000): "Økonomisk Teorihistorie i et humanistisk perspektiv", Systime 2000.
- [7] Samuelson, Paul (1987): "Out of the closet: A program for the Whig history of economic science" her fra bogen "The Historiography of Economics", edited by Mark Blaug, *An Elgar Reference Collection* 1991, pp. 181-90.
- [8] Samuelson, Paul (1988): "Mathematical Vindication of Ricardo on Machinery", *The Journal of Political Economy* 1988, pp. 274-82.
- [9] Samuelson, Paul (1989): "Ricardo was Right!", *Scandinavian Journal of Economics*, 1989, pp. 47-62.

- [10] Schumpeter, Joseph (1972): “History of Economic Analysis”, George Allen & Unwin Ltd 1972.
- [11] Sotiroff, G. (1952): “John Barton (1789-1852)”, *The Economic Journal* 1952, pp. 87-102.
- [12] Sraffa, Piero (ed.)(1951): “The Works and Correspondence of David Ricardo”, Vol. I: On the Principles of Political Economy and Taxation, Cambridge University Press 1951.
- [13] Sraffa, Piero (ed.)(1973): “The Works and Correspondence of David Ricardo”, Vol. VIII: Letters 1819 – June 1821, Cambridge at The University Press 1973.
- [14] Wicksell, Knut (1923): “Ricardo on Machinery and the present unemployment”, *The Economic Journal* 1981, pp. 200-05.

**Department of Environmental and Business Economics**  
Institut for Miljø- og Erhvervsøkonomi (IME)

---

**IME WORKING PAPERS**

---

ISSN: 1399-3224

Issued working papers from IME  
*Udgivne arbejdspapirer fra IME*

No.

1/99	Frank Jensen Niels Vestergaard Hans Frost	<i>Asymmetrisk information og regulering af forurening</i>
2/99	Finn Olesen	<i>Monetær integration i EU</i>
3/99	Frank Jensen Niels Vestergaard	<i>Regulation of Renewable Resources in Federal Systems: The Case of Fishery in the EU</i>
4/99	Villy Søgaaard	<i>The Development of Organic Farming in Europe</i>
5/99	Teit Lüthje Finn Olesen	<i>EU som handelsskabende faktor?</i>
6/99	Carsten Lynge Jensen	<i>A Critical Review of the Common Fisheries Policy</i>
7/00	Carsten Lynge Jensen	<i>Output Substitution in a Regulated Fishery</i>
8/00	Finn Olesen	<i>Jørgen Henrik Gelting – En betydende dansk keynesianer</i>
9/00	Frank Jensen Niels Vestergaard	<i>Moral Hazard Problems in Fisheries Regulation: The Case of Illegal Landings</i>
10/00	Finn Olesen	<i>Moral, etik og økonomi</i>
11/00	Birgit Nahrstedt	<i>Legal Aspect of Border Commuting in the Danish-German Border Region</i>
12/00	Finn Olesen	<i>Om Økonomi, matematik og videnskabelighed - et bud på provokation</i>

13/00	Finn Olesen Jørgen Drud Hansen	<i>European Integration: Some stylised facts</i>
14/01	Lone Grønbaek	<i>Fishery Economics and Game Theory</i>
15/01	Finn Olesen	<i>Jørgen Pedersen on fiscal policy - A note</i>
16/01	Frank Jensen	<i>A Critical Review of the Fisheries Policy: Total Allowable Catches and Rations for Cod in the North Sea</i>
17/01	Urs Steiner Brandt	<i>Are uniform solutions focal? The case of international environmental agreements</i>
18/01	Urs Steiner Brandt	<i>Group Uniform Solutions</i>
19/01	Frank Jensen	<i>Prices versus Quantities for Common Pool Resources</i>
20/01	Urs Steiner Brandt	<i>Uniform Reductions are not that Bad</i>
21/01	Finn Olesen Frank Jensen	<i>A note on Marx</i>
22/01	Urs Steiner Brandt Gert Tinggaard Svendsen	<i>Hot air in Kyoto, cold air in The Hague</i>
23/01	Finn Olesen	<i>Den marginalistiske revolution: En dansk spire der ikke slog rod?</i>
24/01	Tommy Poulsen	<i>Skattekonkurrence og EU's skattestruktur</i>
25/01	Knud Sinding	<i>Environmental Management Systems as Sources of Competitive Advantage</i>
26/01	Finn Olesen	<i>On Machinery. Tog Ricardo fejl?</i>