

19 - den udviklede form
20 - form
21 - slutpunkt

Kalle
mejs
Caris
1950

Hans Siggaard Jensen

UDVIKLINGSBEGREBET

I denne artikel vil jeg forsøge to ting. For det første at sige lidt om udviklingsbegrebets anvendelse og historie, og for det andet søge at præsentere og analysere tre vigtige udviklingsbegreber. De tre begreber kalder jeg 'det mekaniske udviklingsbegreb', 'det biologiske udviklingsbegreb' og 'det dialektiske udviklingsbegreb'. Knyttet til disse tre begreber er som "kernepersoner" og "kerneteorier" henholdsvis Laplace og den klassiske mekanik, Darwin og evolutionsteorien og Marx og kritikken af den politiske økonomi.

Udviklingsbegrebet er idag et helt centralt begreb. Vi bruger det i mange vigtige sammenhænge. Vi taler således om udviklingslandene versus de udviklede lande, vi taler om samfundsudvikling, personlighedsudvikling, produktudvikling, om universets udvikling etc. etc. Helt banalt opfatter vi os som personer, der udvikles, i et samfund, der udvikles, og personer og samfunds udvikling kan studeres af en videnskab, der også selv er i udvikling. Der er således et vigtigt skel imellem det, der udvikler sig og udvikles på den ene side, og så på den anden side de forhold, der forholder sig konstante. Vi kan f.eks. næppe forestille os, at samfundet udvikler sig så vidt, at der ikke længere er personer i det. Gjorde det det, ville det samtidig holde op med at være et samfund. Dette hænger sammen med, at enhver udvikling også er en forandring, og enhver forandring er kun forandring, såfremt noget netop ikke forandres. Jeg har her påpeget sammenhængen dels mellem udvikling og forandring og dels mellem det, der udvikler sig og det, der er konstant.

I forholdet mellem udvikling og forandring er det vigtigt at påpege, at enhver udvikling er en forandring, medens ikke enhver forandring er en udvikling. Hvis jeg f.eks. maler

væggene i mit værelse med en anden farve, er det en forandring, men ikke nødvendigvis en udvikling. En udvikling er altså noget mere end en blot og bar forandring, det svære er at påpege præcist, hvad mere. Et andet begreb, der ligger tæt op ad 'udvikling' er 'fremskridt'. Hvis en udvikling er et fremskridt, betyder det, at udviklingen, populært sagt, går i den rigtige retning, dvs. er en udvikling til det bedre. Meget ofte opfattes disse to begreber som synonyme, men at det ikke altid er tilfældet, kan vi se af anvendelsen af udviklingsbegrebet på sygdom, hvor vi kan sige, at en patients tilstand har udviklet sig til det værre.

Vi ved alle, at et helt fundamentalt træk ved alle begivenheder i vores verden er, at de foregår i tid. Personer, samfund, naturen etc. eksisterer i en kontinuerligt fremadskridende tid. I den forstand har alt en historie. Månen f.eks. har en historie, der kan fortælles i formen imellem tidspunkt t_1 og tidspunkt t_2 skete der det og det, og enhver by f.eks. har en lignende historie. En historie, der består af en række begivenheder, der følger efter hinanden i tid, vil jeg kalde en krønike. En historie-opfattelse, der ser historien som en krønike, vil jeg, meget naturligt, kalde en krønike-opfattelse. En krønike-opfattelse tillader ikke, at man opfatter sammenhænge, fundamentale nybrud etc. som dele af historien. Kort sagt, en krønike-opfattelse af historien indeholder ikke noget udviklingsbegreb. En krønike-opfattelse arbejder selvfølgelig med et begreb om forandring, idet der jo sker begivenheder, men oftest inkluderer den også en opfattelse af, at alt dybest set ikke forandrer sig, dvs. at forandring i virkeligheden kun er krusninger på overfladen. Ofte er en sådan udbygget krønike-opfattelse knyttet til en harmoni- eller balance-opfattelse, hvor historien så kommer til at bestå af følgende faser:

1. en oprindelig tilstand OT
2. en påvirkning af denne der bringer OT ud af balance
3. en modsat påvirkning, der
4. gendanner den oprindelige balance OT.

Der sker forandringer, men alt forbliver i det lange løb "ved det gamle", og "det gamle" er det centrum eller det balance-

punkt, hvorom alt forandrer sig. Et eksempel på en sådan opfattelse kan f.eks. findes i Shakeaspeares krønike-spil, og i visse af hans tragedier. Det, der bringer OT i forandring, er her altid noget ondt, f.eks. et broder-mord som i "Hamlet", dvs. noget der er "unaturligt", dvs. strider mod det i OT indbyggede principper. Vi kan også kalde en sådan historieopfattelse for en statisk opfattelse, modsat en dynamisk, der netop påpeger udvikling som noget centralt.

Før jeg går over til en mere dybtgående analyse af udviklingsbegrebets historie, mener jeg, at det kan være nyttigt lige at se på selve ordet og dets synonymer. "Udvikling" hedder på fransk "development", på engelsk "development" og "evolution", på tysk "Entwicklung" og på latin "evolutio" ("evolution" er således et fremmedord, lånt fra latin). Ordet "udvikling" kommer af det latinske "explicatio". De to ord "explicatio" og "evolutio" kan sige os noget om indholdet i ordet "udvikling". Vi kender alle udtrykket "at gøre noget eksplicit", eller "at eksplicitere det og det", det drejer sig om at gøre noget implicit klart, vi kan også sige det således: at udvikle det, der ligger underforstået, således at det kommer klart frem i lyset. Vi kender denne brug af ordet "udvikling" i vendingen "han udviklede sin idé for os", dvs. han fremstillede, hvad han havde "i hovedet", således at vi fik kendskab til det. Ordet "evolutio" betyder "at rulle ud" og anvendtes om det at rulle en bogrulle ud. I det gamle Rom havde bøgerne form af store papirruller, og at udvikle disse var at rulle dem ud, således at hvad der var gemt i dem kunne læses, kunne komme frem i lyset. Kernen i brugen af begge ord er følgende: et givet indhold I befinder sig i en tilstand til et bestemt tidspunkt, f.eks. som en tanke i en given persons bevidsthed, hvor I i alle dets aspekter er til stede komprimeret på samme tid, og igennem et tidsforløb udfoldes så I som en række begivenheder, I udvikles, og når udviklingen er slut, er I tilstede i så at sige transformeret form, f.eks. i og med at personen taler om sin tanke, udfolder den, kan en anden person stifte bekendtskab med den, forstå den, og denne anden persons forståelse af tanken er så slutresultatet af udviklingen. I bogen findes hele indholdet tilstede

på samme tid, læsningen tager tid, og resultatet af læsningen er, at indholdet fra at ligge gemt i bogen nu befinder sig i læserens bevidsthed, dvs. i transformeret form. I disse tilfælde er der typisk tale om, at transformationen kun er en ændring i "stedet" for indholdet (fra den ene persons bevidsthed til den anden (men stadig samme tanke), eller fra bog til bevidsthed (fra skrift til tanke)), medens i andre tilfælde er transformationen mere betydningsfuld. Et eksempel kunne være frøet og den færdige plante. Vi kalder også frøet et kim, fordi planten befinder sig deri, i kim. Frøet er kimen til planten, og planten udvikler sig af frøet. Analogien mellem bogrullen og frøet er, at der i frøet, på samme måde som i bogrullen, befinder sig noget, der igennem en tidslig udvikling vil udfolde sig og resultere i noget, der udviser det oprindeliges fylde og har realiseret det, der oprindeligt kun lå potentielt. I bogrullen ligger potentielt læseoplevelsen, i frøet ligger potentielt den færdige plante. Realiseringen af de indegemte potentialer igennem en tidslig udfoldelse er udvikling.

En første simpel udviklingsmodel

Vi kan nu opstille en første simpel udviklingsmodel. Vi tænker os et givet emne E med et givet ordnet indhold I og en ordning O således at E findes til tidspunkt t_0 , og hele indholdet i E er ordnet utidsligt til t_0 . Udvikling kan nu beskrives som dette, at indholdet I udfolder sig i tid, således at tidsordningen er isomorf med ordningen O . Når hele indholdet I er således udfoldet endes op med et nyt emne E' , der er resultatet af udviklingen eller kan beskrives som det udviklede E . Om E' gælder at det er en ændring, transformation af E . Denne enkle model kan kompliceres ved at indføre begreberne potentielt og aktuelt. Når vi f.eks. taler om handlingen i et skuespil, så siger vi ikke blot, at denne sker eller foregår, men også at den udvikler sig. Vi konstaterer i begyndelsen af stykket en bestemt situation, ofte med konflikter etc., og på basis af denne situation forestiller vi os, at handlingen udvikler sig, i og med at de potentielle problemer aktualiseres på en bestemt måde, dvs. efter en art forud lagt plan eller en bestemt indre nødvendighed. I emnet E kan altså være både et aktuelt indhold I_a og et potentielt indhold I_p , ligesom ordningen kan være aktuell eller potentiel.

5

I tilfældet med bogrullen er både indhold og ordningen aktuell, medens i tilfældet med frøet er indhold og ordning både aktuell og potentiel. Der er f.eks. kun ansatser til blade i frøet, ikke faktiske blade eller blomster. Ansatsen er det, der udvikler sig til at blive blade, som vi siger.

Før jeg afslutter denne gennemgang af, hvad vi alene ud fra ordet "udvikling" kan sige, vil jeg påpege en bestemt vigtig begrænsning. Jeg nævnte, at begrebet udvikling knytter an både til begrebet historie og begrebet fremskridt. Især relationen til det sidste begreb er vigtig. Vi kunne måske skelne mellem to former for udvikling: den passive udvikling, der sker med noget, og den aktive udvikling, som noget sætter i gang med en art viljes-handling. Jeg vil her sige, at aktiv udvikling er fremskridt, og ikke behandle dette yderligere. Jeg vil altså betragte fremskridt som en "stræben" efter perfektion, sådan som det også har været det centrale i udviklingen af fremskridtsopfattelsen siden især Francis Bacon i slutningen af 1500-tallet. Vi kan måske illustrere forskellen mellem de to begreber ved at se på en ung persons hhv. udvikling og fremskridt. Vi siger f.eks. om en 14-årig, "hvor har han udviklet sig", medens vi næppe i samme forbindelse kunne sige "hvor har han gjort fremskridt", netop ordet "gjort" peger her på det aktive, og vi kunne sige sådan om f.eks. den 14-åriges indsats med sin matematiske kunnen, "hvor har han gjort fremskridt". Når de to begreber så ofte sammenblandes til daglig, kan det nok skyldes, at det, vi i flæng betegner "udviklingen" og "fremskridtet", ofte er svært at bestemme som noget, der sker med os, eller noget vi vil skal ske. Dermed være ikke sagt, at der ikke i udvikling kan indgå noget aktivt, f.eks. taler vi om organisations-udvikling, og i dette tilfælde er der bestemte personer, der foretager bestemte ting, men det er med henblik på, at noget bestemt så vil ske med andre, og for disse er der tale om passiv udvikling. Vi kunne også karakterisere fremskridt som selv-udvikling. I mange henseender er nogle af de mest markante problemer om udvikling knyttet til vekselvirkningen mellem passiv og aktiv udvikling, dvs. mellem udvikling og fremskridt. Især når det drejer sig om samfunds udvikling og samfunds fremskridt, er

dette tilfældet. Vi forestiller os, at samfundet udvikler sig ikke kun af sig selv, men også igennem personers villende indsats for forbedring. Men her ser vi også, at så snart vi taler om fremskridt, indgår et element af vurdering, det element af perfektions-stræben, der ligger i begrebet 'fremskridt'. Fremskridt-tanken har sit udspring i den franske oplysnings-filosofi, hos filosoffer som d'Alembert, Condorcet og Turgot, og disse knyttede fremskridt primært til menneskets bevidsthed, dets viden og kunnen, og dets moralske og politiske idealer. Man opfattede visse kulturer som primitive og andre som højere-stående, og menneske-ånden kunne ved stadig større perfektion af sine evner sikre et fremskridt, bestående i en stadig forbedring. At forbedre sig er at gøre fremskridt, sådan kunne vi kort sige det.

Skal vi kort præcisere samspillet mellem aktivitet og passivitet i den passive udvikling, dvs. det jeg vil kalde "udvikling", så kan vi se på frø-eksemplet. Jeg sår frøet, og dermed indledes en udvikling. De i frøet iboende potentialer udvikler sig, og dette forløb kan jeg ikke gribe ind i. Derimod kan jeg gribe ind i betingelserne for denne udvikling, dvs. jeg kan vande frøet, jeg kan give det lys etc., eller jeg kan lade være. Under forudsætning af betingelserne er tilstede, sker udviklingen på en bestemt på forhånd fastlagt måde. I tilfældet med fremskridt sker der indgriben i sagen selv.

Træk af udviklingsbegrebets historie.

Udviklingsbegrebet har sin oprindelse i et begrebspar, der anvendtes i den sene antikke filosofi af de ny-platoniske filosoffer til at betegne relationen mellem de begivenheder, der foregår i verden, dvs. denne verdens historie og så den guddommelige plan og indgriben. Guds skabning, verden, med sin historie ville når skabningen var fuldt udfoldet udvise Guds fuldkommenhed, i og med at skabningen og verden var Guds vilje fuldbragt. Man udtrykte dette ved at sige, at den tidslige udfoldelse af Guds vilje, dvs. verdens historie, i sit sluttrin alene udfoldede Gud, dvs. at udfoldelsen, dvs. udviklingen var en tilbagevenden til oprindelsen, nemlig Gud. Den

afsluttende udvikling var således tilbagevenden til oprindel-
 sen, idet der var tale om realiseringen af Guds vilje. For
 menneskene syntes verdens historie mangfoldig og måske usammen-
 hængende, men med afslutningen af denne ville Guds plan lig-
 ge udfoldet, tilgængelig, og man kunne så se enheden i mange-
 foldet. Til at betegne denne tanke brugte de ny-platoniske
 filosoffer begrebsparret 'complicatio/explication', og det
 er fra 'explicatio', at vi har fået udviklingsbegrebet som
 tidligere omtalt. Dette begrebspar diskuteres og analyseres
 igennem middelalderen, og på tærskelen til renaissance bliver
 det centralt for filosofen Nikolaus Cusanus (1401-1464).
 For ham er det vigtigste træk ved fænomenene, at der ud af
 en oprindelig enhed udvikler sig en mangfoldighed. Med filo-
 soffen Leibniz (1646-1716) begynder det moderne udviklings-
 begreb at tage form. Han anvender både "explicatio" og "evolu-
 tion" flittigt, og nærmest som sine yndlingsbegreber. For ham
 betyder udvikling, at ubevidste idéer eller sandheder gøres
 bevidste, explicitte. Idéernes udvikling er deres overgang
 fra at være svage og uklare, til at være klare og distinkte.
 Dette udgangspunkt i forbindelse med Leibniz' metafysik førte
 ham til at gå ind for den biologiske teori, der benævnes præ-
 formationsteorien, dvs. den opfattelse at alle levende væse-
 ner udvikler sig ud fra et allerede formet væsen, med så at
 sige alle de egenskaber, som det færdige væsen har. Denne
 teori knytter sig nøje til tanken om epigenesis, dvs. teorien
 om at individet udvikler sig ud fra en ansats med alle senere
 egenskaber potentielt, og ikke aktuelt, tilstede. Tidligere
 biologer havde troet, at levende væsener opstod enten mere
 eller mindre spontant (teorien om spontan generation, som
 Pasteur gendrev i midten af 1800-tallet) eller opstod af kao-
 tisk struktureret levende materie. Op igennem 1700-tallet sam-
 lede biologerne så materiale om alle disse forhold knyttet til
 det enkelte individs udvikling, og sidst i århundredet be-
 gyndte man at få evidens for fortidige arter også. Ikke blot
 inden for biologien talte man om udvikling. I 1700-tallet blev
 det et almindeligt begreb, og f.eks. filosofen Kant brugte
 det i sine redegørelse for solsystemets historie. Han mente,
 at solen og planeterne havde udviklet sig af oprindelige gas-
 tåger, der havde samlet sig til himmellegemer, i overensstem-
 melse med naturens love på den mest hensigtsmæssige måde. Vi

har her udgangspunktet for det udviklingsbegreb, som jeg senere vil analysere nøjere under betegnelsen "det mekaniske udviklingsbegreb". I slutningen af 1700-tallet og begyndelsen af 1800-tallet fremkom en række udviklingsopfattelser. Matematikeren og astronomen Laplace formulerede præcist den mekaniske udviklingsopfattelse, biologen Lamarck startede den moderne videnskabelige biologiske udviklingsteori, og hans samtidige Cuvier samlede evidens for eksistensen af fortidige plante- og dyrearter. Filosofisk kulminerede udviklingsbegrebet i Hegels filosofi, der så verdenshistorien som åndens selv-udvikling, idet det er alle begrebers væsen, ifølge Hegel, at udfolde sig og vise sig i deres udvikling, idet de først igennem deres udvikling bliver sig selv. Med 1800-tallets begyndelse overgår udviklingsbegrebet fra filosofien til videnskaberne, og disse koncentrerer sig om udvikling i natur og samfund. Astronomer interesserede sig for planeters og stjernes tilblivelse, inden for geologien grundlægger Charless Lyell idéen om, at Jorden har udviklet sig fra en tilstand meget forskellig fra den, vi kender idag (hans arbejde er måske en af de vigtigste kilder til det moderne udviklingsbegreb, "Principles of Geology" udkom 1830), og inden for biologien udviklede Wallace og Darwin deres evolutionsteori. I midten af 1800-tallet begyndte man så at overføre udviklingstanken på mennesket og på samfundet. Darwin påviste i "The Descent of Man" (1871) træk af menneskets udvikling, og hans filosofiske "væbner" Herbert Spencer overførte tankerne til sociologien. Allerede i midten af 1800-tallet havde desuden Marx og Engels overtaget udviklingsbegrebet og gjort det centralt, men måske et noget andet udviklingsbegreb, end det biologiske, der fik sin præcise formulering hos Darwin. I slutningen af århundredet var næsten alle samfunds- og humanvidenskaber baserede på udviklingsundersøgelser. Man studerede sprogenes, skikkernes, kunstens, det enkelte menneskes etc. udvikling. Der opstod videnskaber som f.eks. udviklingspsykologi, og interessen for primitive samfund blomstrede op og dannede basis for den moderne antropologi. Med fremkomsten af helt nye teorier inden for fysikken, Einsteins generelle relativitetsteori, og udviklingen inden for kosmologien (videnskaben om universets mest generelle træk) siden Anden Verdens-

Herbert Spencer

91
17

krig, har også udviklingsbegrebet holdt sit indtog i den ellers mest ahistoriske naturvidenskab.

Den vel nok mest omfattende udviklingsteori er den dialektiske materialisme, der, stort set, opfatter verden som et system i konstant udvikling, men også andre omfattende synteser af den moderne videnskabs indsigter påpeger udviklingens helt centrale placering i en forståelse af vor verden. Dermed være ikke sagt, at al videnskab idag omhandler fænomener i udvikling. Hverken atomfysikken eller molekylærbiologien har plads for udviklingsbegrebet, ja der er endda snarere en modsigelse imellem disse videnskabers fundamentale indsigter, og så den indsigt at verden er et system i udvikling.

For at få et overblik over denne vældige mangfoldighed af udviklingsopfattelser og for at få indsigt i udviklingsbegrebet, har jeg valgt at analysere de tre vigtigste udviklingsopfattelser, der forekommer i den idag eksisterende videnskab.

Analyse af det mekaniske, biologiske og dialektiske udviklingsbegreb.

i. det mekaniske udviklingsbegreb

Udvikling er forandring og forandring forudsætter, at noget ændrer sig, medens andet er konstant. Udvikling involverer således konstanser. Men udvikling involverer også ændring, og det er ændring på basis af konstanser, vi er interesserede i. Nogle ændringer er tilfældige, andre nødvendige. Samspillet mellem nødvendighed og tilfældighed er et vigtigt element i udvikling. Udvikling som genstand for videnskabelig erkendelse opfatter vi som underlagt lovmæssigheder. Det er den videnskabelige teoris opgave at muliggøre beskrivelse af disse lovmæssigheder og ved hjælp af disse forklare konstaterede forandringer.

Før jeg går videre med analysen af det mekaniske udviklingsbegreb, vil jeg kort skitsere en model, som ikke er den mekaniske udviklingsopfattelse, men som ofte forveksles

med den. Denne model går ud på, at alle begivenheder har en årsag, og årsagen er en forudgående begivenhed, der igen har en årsag etc. Vi har altså en årsagskæde

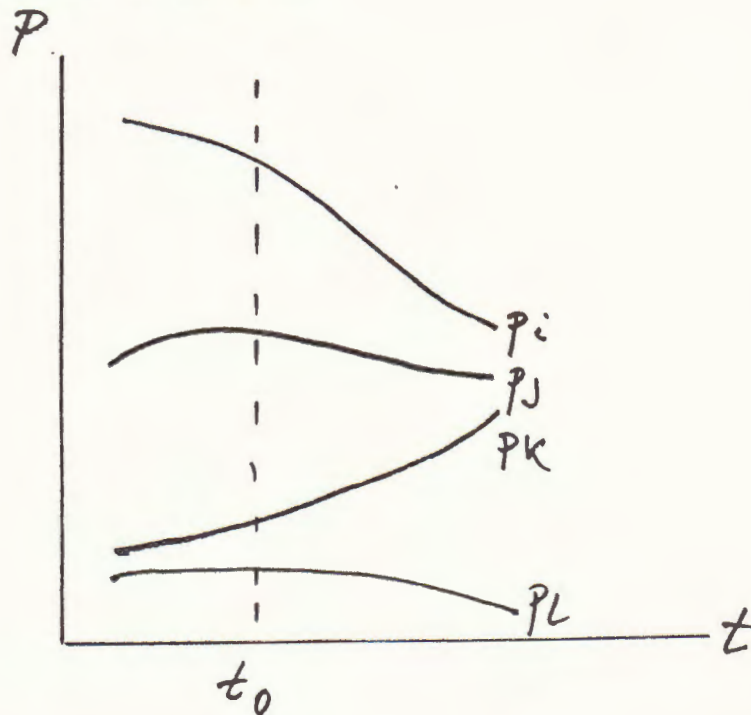
$$C_1 \rightarrow C_2 \rightarrow C_3 \rightarrow C_4 \rightarrow \dots \rightarrow C_n \rightarrow \dots$$

der i princippet er uendelig i én retning. Udvikling opfattes så som ændring i den retning årsagerne så at sige "peger", idet der gælder, at C_i altid er før C_j hvis $i < j$. Denne ændrings- eller udviklingsopfattelse vil jeg kalde "årsagskædeopfattelsen", og den har været indflydelsesrig i flere årtusinder. Den findes klart repræsenteret hos f.eks. den græske filosof Aristoteles. Når jeg har præsenteret den mekaniske udviklingsopfattelse, vil vi kunne se, hvor meget de to egentlig adskiller sig fra hinanden.

Den mekaniske udviklingsopfattelse er resultatet af udviklingen inden for den klassiske fysik og dennes anvendelse på faktisk eksisterende systemer, f.eks. solsystemet. En klassisk formulering findes hos den store matematiker, astronom og fysiker Pierre Simon de Laplace. Han kodificerede den klassiske mekanik i sit hovedværk "Mécanique céleste" (5. vol, 1799-1825), og udgav allerede 1796 en mere populær version "exposition de systeme du monde", hvor han fremsætter den klassiske formulering af determinismen. Også i sit klassiske værk om sandsynlighed "Essai philosophique sur les probabilités" (1814) arbejder han med en grundlæggende analyse af det mekaniske udviklingsbegreb.

Lad os se på en konkret model. Vi antager, at vi arbejder med en række størrelser, der kan måles kvantitativt, og at disse forandrer sig over tid. Vi kalder disse parametre. Vi antager endvidere, at vi kender ligninger for alle parametre, således at vi kan beskrive deres forløb matematisk. Disse ligninger er, hvad vi kalder differentiallyigninger i den klassiske fysik. Kender vi værdien af en parameter til et givet tidspunkt t_0 kan vi bestemme værdien til et hvilket som helst andet tidspunkt, hvad enten det er før eller efter t_0 . Antag at systemet S kan beskrives entydigt til et givet

tidspunkt t_0 med værdierne af parametrene $p_1 \dots p_n$, og at vi kender ligninger for alle parametre. Vi kan illustrere denne situation således



Vi kender alle værdier til t_0 og kan for vilkårlige tidspunkter t_v beregne alle p -værdier. Vi kan altså, hvis vi antager t_0 som det nuværende øjeblik, sige alt om systemet S i al fremtid og alt om dets hidtidige historie. Parametrene kan vi kalde S 's egenskaber, og ligningerne, der styrer parametrene, kalder vi lovmæssigheder. Vi kender yderligere alle relationer mellem de forskellige parametre, antager vi. Dvs. vi antager, at vi, hvad angår lovmæssigheder, er alvidende. Vi kan med rimelighed sige, at hvis en parameter til tidspunkt t_1 har værdien a og til tidspunkt t_2 værdien b , og parameteren er styret af en lovmæssighed $L(p')$, så er a og $L(p')$ årsag til b . Vi kan sige, at for systemet S som helhed gælder, at hvis vi betegner dets tilstand til tidspunkt t_1 som $T(S)_{t_1}$ og dets tilstand til t_2 som $T(S)_{t_2}$, så er $T(S)_{t_1}$ årsag til $T(S)_{t_2}$. Hvad angår vor viden om S , så kan vi som nævnt slutte frit frem og tilbage i tid.

Det vigtige i denne model er, at på trods af at al forandring sker med nødvendighed og efter lovmæssigheder, ja så er der et element af tilfældighed i S . Der vil nemlig altid

være et tidspunkt t' om hvilket det gælder, at parameter-
værdierne til dette tidspunkt er tilfældig. Vi kan selvfølgelig
 ikke sige hvilket tidspunkt det er, men vi kan sige føl-
 gende: til ikke alle tidspunkter er parameter-værdierne nød-
vendigt bestemte. Dvs. nødvendigheden får karakter af en
 hypotetisk nødvendighed, dvs. vi kan sige f.eks. givet at
 parameter-værdierne til tidspunkt t' er sådan og sådan (og
 denne fordeling er netop tilfældig), så vil parameter-vær-
 dierne til tidspunkter før t' eller efter t' være nødvendigt
 og entydigt bestemte. Den totale determinisme er altså nød-
vendigvis tilsat et nok så stærkt element af tilfældighed.
Det er netop sådan set ikke de konkrete parameter-værdier,
der er nødvendigt bestemte, men netop udviklingen af dem.
 Det er selvfølgelig også tilfældigt, at netop de givne lov-
 mæssigheder, og ikke andre gælder, ligesom det er vigtigt
 at påpege, at netop lovmæssighederne er konstante. Vi kan sige,
 at i den mekaniske udvikling er tilfældigheden koncentreret
 til ét og kun ét tidspunkt, og at den mekaniske udvikling er
 den udvikling, hvor nødvendigheden er maksimeret. Tilstanden
 af S , hvor parameter-værdierne er tilfældige, kaldes ofte
 "initial-tilstanden". Et givet system S' til tidspunkt "nu"
 er altså som det er med nødvendighed givet en bestemt initial-
 tilstand, og altså ikke i noget absolut forstand. Med en an-
 den initial-tilstand og de samme lovmæssigheder ville S' nu
 være anderledes end det faktisk er.

Es

uB

lovmæssig-
heder:

De lovmæssigheder, der kan være tale om, er matematiske
 funktioner og konstanter. Det er således et dogme i den klas-
 siske fysik, at f.eks. gravitationskonstanten, elektronens
 ladning, vands frysepunkt etc. holder sig konstante over tid,
 ja faktisk er tidløse, og at de for fysikken bestemmende lov-
 mæssigheder, som f.eks. gravitationsloven, der siger, at til-
 trækningen mellem to masser m_1 og m_2 er følgende:

$$F = \frac{m_1 m_2}{r^2} k$$

og at denne lovmæssighed på lignende vis er konstant over tid,
 dvs. tidløs. "k" er her gravitationskonstanten. Skulle en lov-
mæssighed eller konstant ændre sig, dvs udvikles, ja så ville

15
der for denne udvikling kunne findes en lovmæssighed, der beskrev den, og så videre.

Den her beskrevne udviklingsopfattelse, der når sin fulde udfoldelse i formuleringen af den klassiske mekanik, f.eks. som dette sker hos Laplace, og som jeg derfor kalder den mekaniske udviklingsopfattelse, bruges til at beskrive udvikling i alle fysiske systemer, i hvert fald sådanne hvor der er tale om deterministiske lovmæssigheder (dvs. her udelukkes for nærværende mikrofysiske forhold, dvs. forhold i kvantemekanikken). Hvad for systemer er omfattet af denne udviklingsopfattelse ud fra vor nuværende videnskabelige indsigt? Det største system er hele universet, som anses for omfattet i sin udvikling, hvor der ud fra en oprindelig eksplosion for ca. 15 milliarder år siden er udviklet galakser, quasarer, pulsarer, tåger, stjerner, planeter, planetsystemer og "sorte huller". Og universet udvikler sig stadig, idet der foregår en konstant og enorm ekspansion, hvor galakser bestående af milliarder og atter milliarder af stjerner konstant fjerner sig fra os i alle retninger med hastigheder på op til 200.000 km i sekundet. Al vor viden om universets opbygning og især dets historie og udvikling er vundet på basis af den mekaniske udviklingsopfattelse, og kosmologien er idag, takket være radioastronomien, en af de kraftigst ekspanderende videnskaber, med de mest revolutionerende resultater. Men også Jordens udvikling tænkes at være forløbet i princippet ud fra en mekanisk udvikling. Vi kan sige, at den mekaniske udvikling kan beskrive udvikling i alle systemer, der kan opfattes som i sidste instans fysiske systemer. Fysikken råder idag over en række teorier, der giver lovmæssigheder for de hidtil erkendte fysiske fænomener. Relativitetsteorien for fænomener knyttet til tyngdekraften, elektrodynamikken for de elektriske og magnetiske fænomener, termodynamikken for energi-fænomener, og kvantemekanikken for atomare og sub-atomare fænomener. Kun i kvantemekanikken gælder ikke den mekaniske udvikling af systemerne. Et vigtigt træk ved termodynamikken er, at den i sig indeholder et krav om bestemte processers irreversibilitet, en egenskab der, populært sagt, sikrer, at udviklingen kun kan gå én vej.

ii) det biologiske udviklingsbegreb

Som nævnt var det allerede i 1700-tallet en almindelig tanke, at den organiske natur havde udviklet sig. Allerede i 1749 publicerede den franske biolog Buffon i sin "Histoire naturelle" tanker om udvikling (Histoire naturelle, 44 vol. 1749-1804). Det er interessant, at "naturhistorie" op til slutningen af 1700-tallet ikke dækkede over en historisk beskrivelse af naturen, dvs. af dens udvikling, men alene over en beskrivelse og klassifikation af naturlige fænomener, det siger noget om, i hvor høj grad begreberne 'udvikling' og 'historie' for os er sammenknyttede. Den første, der formulerer en omfattende biologisk udviklingsteori, er Chevalier de Lamarck (1744-1829). Han indfører begreber som 'tilpasning', og han formulerer teorien om nedarvning af erhvervede egenskaber (som al senere genetik og evolutionsteori tager afstand fra). Den moderne udviklingsteori "lå og gærede" under overfladen i 1840'erne og 50'erne, men først med Charles Darwins "The Origin of Species by Means of Selection" fra 1859 formuleres den biologiske udviklingsopfattelse. I sin moderne version er den imidlertid forbundet med udviklingen inden for genetikken, først og fremmest mendelismen og mutations-teorien som formuleret af Hugo de Vries (1848-1935) og den statistiske populations-genetik som kodificeret af R.A. Fisher omkring 1930. Der er tale om det, man i biologien kalder "den neo-darwinistiske syntese".

På samme måde som med det mekaniske udviklingsbegreb må jeg selvfølgelig forenkle noget for at få de centrale træk ved det biologiske udviklingsbegreb frem. Den centrale forskel er, at hvor tilfældigheden i det mekaniske udviklingsbegreb er "koncentreret" til ét tidspunkt, så er den en kontinuert faktor i den biologiske udvikling. Vi kan tale om en "tilfældigheds-generator", der viser sig som variation i den enkelte art, og som er knyttet netop til mutations-mekanismen (jeg må her forudsætte et vist elementært kendskab til biologi). Variationen viser sig som forskelle af en vis betydning i en tilpas stor population. Det vigtige ved variation som følge af mutation er, at en ved mutation erhvervet egenskab kan nedarves (og altså ikke er at sammenligne med Lamarcks idé

uniformitarianism
catastrophe-
teorien

om nedarvede egenskaber, der ikke var knyttet til det genetiske materiale). De lovmæssigheder, der ud fra en given variation bidrager til udvikling, er konstante lovmæssigheder, dvs. de lovmæssigheder der gjaldt for fortidens kæmpeøgler, og de der gælder for gråspurvne idag er de samme. Dette synspunkt, fundamentalt for al mekanisk og biologisk udvikling kaldes "uniformitarianisme", og skyldes primært geologen Charles Lyell. Det modsatte synspunkt, katastrofe-teorien, går ud på, at der i naturens udvikling sker pludselige og omfattende ændringer, hvad vi kunne kalde naturlige revolutioner (katastrofer), og at udviklingen altså ikke sker kontinuert igennem indvirken af de samme kræfter og lovmæssigheder over meget lange tidsspan. I midten af forrige århundrede drejede en af de helt store videnskabelige debatter sig netop om tidsspan. Fysikeren Kelvin, en af datidens største, hævdede ud fra fysiske beregninger, dvs. baseret på mekanisk udvikling, at Jorden højst kunne være 20 millioner år gammel, og det var ikke nær gammel nok til at uniformitarianernes konstant og kontinuert virkende lovmæssigheder kunne have produceret de forandringer, dvs. den udvikling, der faktisk kunne konstateres. Blandt andet denne vanskelighed førte Darwin i retning af, i sine senere teorier, at acceptere Lamarcks teori om nedarvning af erhvervede egenskaber. Først med opdagelsen af radioaktivitet omkring år 1900 kunne man klart vise, at Kelvins beregninger var forkerte, og at Jorden var flere milliarder år gammel, mere end gammel nok for en kontinuert udvikling.

Ec | Vi går altså ud fra, at der eksisterer en kontinuert virkende tilfældigheds-generator, der producerer variation i en given arts population. Nogle af disse variationer er bedre egnet til at overleve i det givne miljø, dvs. ud af en vis mængde over-lever flere med variationen end ud af en tilsvarende mængde uden, og variationen kan, da den er knyttet til arvemassen, dvs. kromosomerne, nedarves, og da enhver art producerer afkom i større tal end et givet miljø kan understøtte, vil populationen langsomt i større og større grad have den givne variation. Den genetiske mutationsteori reddegør for 1. variationen og 2. dens nedarvning. Hvad der er cen-

tralt i darwinismen er påstandene om 3. at den givne variation kan give bedre overlevelseshold, det der kaldes "naturlig selektion" eller "survival of the fittest", og 4. at der er en konstant overproduktion af afkom, der gør, at en given fordel også får populations-mæssig effekt.

Vi kan for nemheds skyld opdele vor betragtning i to dele. En del hvor et givet naturligt miljø er konstant og en del, den virkelige, hvor miljøet også udvikler sig. Hvis miljøet er konstant, er den biologiske udvikling en bedre og bedre tilpasning, der vil resultere i en slutttilstand af biologisk equilibrium, eller i hvert fald "svingning" omkring en sådan tilstand. Når miljøet derimod ændrer sig, sådan som geologien fortæller os, at det har gjort, så får vi en ganske anden type udvikling. I denne udvikling vil der være tale om en konstant vekselvirkning mellem levende organismer og deres naturlige miljø. De egenskaber, der for en given art A' i et givet miljø M' er til fordel, kan blive ulemper, når miljøet ændrer sig fra M' til M'', og dette kan medføre, enten at A' uddør, eller at A' udvikler sig til en ny art A'', der er tilpasset miljøet M''. I den udvikling, der igennem fossiler og andre levn kan konstateres, findes begge forhold. Jeg vil ikke her gå ind på de præcise mekanismer, moderne biologer mener, forårsager selektion og tilpasning, og som betyder, at det genetiske materiale for en given art ændrer sig for dele af populationen, med deraf følgende udvikling af nye variationer og arter. Vi ved derimod, at vi kan bruge disse mekanismer til at påvirke levende væsener, udviklingen af det danske bacon-svin demonstrerer det tydeligt. Det der er vigtigt er, at ud over tilfældigheds-generatoren, dvs. mutationsmekanismen, så virker udviklingen fuldstændig som en mekanisk udvikling. Vi kan altså beskrive biologisk udvikling som mekanisk udvikling tilsat en tilfældighedsgenerator, der ikke blot isolerer tilfældigheden til ét tidspunkt, men gør den operativ konstant inden for et begrænset felt nemlig variation i en given arts population. Vi kan måske sige det lidt billedligt og forsimplet på følgende måde: selv om der kun var én stjerne i universet eller én vulkan på Jorden, ville stjernen og vulkanen udvikle sig sådan, som vi ser dem gøre det, men hvis der kun var ét individ tilstede af en given art

E:

rekonstruering
biologisk
udvikling

7

hele tiden, ja så ville arten ikke udvikle sig. Det er fler-
heden af individer, der sikrer udvikling, dvs. biologisk ud-
vikling. (Der er her selvfølgelig forudsat ikke-kønnet for-
mering. Når vi inddrager kønnet formering, bliver alle ting
desuden yderligere komplicerede, hvilket Darwin allerede var
klar over i sit værk "The Descent of Man and Selection in
Relation to Sex", hvor han opererer med en yderligere "seksu-
el selektion").

iii. det dialektiske udviklingsbegreb

Betegnelsen "dialektisk udviklingsbegreb" kan af nogle
opfattes som redundant, idet selve ordet "dialektik" betegner
noget med udvikling. I den dialektiske materialisme som den
er grundlagt af især Frederich Engels opfattes dialektik som
videnskaben om de almene bevægelses- og udviklingslovmæssig-
heder for natur, samfund og tænkning (se Engelsk "Anti-Dühring",
MEW 20, 131). Vil man stifte nærmere bekendtskab med udvik-
lings- og dialektik-begrebet i den dialektiske materialisme,
kan henvises til f.eks. "Dialektischer und historischer Ma-
terialismus, Lehrbuch für das marxistisch-leninistische Grund-
lagenstudium", Berlin, DDR 1974, pp. 162 - 224. Her udvikles
med basis i Engels og Lenin en omfattende teori om udvikling.
At nærme sig området dialektik og dermed området marxistisk
teori involverer myriader af teoretiske problemer og stand-
punkter. Jeg har allerede tidligere henvist til den dialek-
tiske materialisme som den mest gennemførte udviklingsteori
og vil ikke nærmere omtale den og dens dialektiske love, dvs.
udviklingslovmæssigheder. Det centrale er, at man ønsker at
udvikle en udviklingskonception, der kan redegøre for udvik-
ling ikke blot i naturen, den døde såvel som den levende, men
også for samfundets og tænkningens udvikling. Man vil, som
Lenin altid holdt sig det for øje, opsummere og bygge på de
seneste videnskabelige resultater. Det centrale begreb i denne
udviklingskonception er begrebet 'modsigelse'.

At gøre samfundet til genstand for videnskabeligt stu-
dium har været forsøgt siden 1700-tallet. Den moderne samfunds-
videnskab har sit udspring i den såkaldte "skotske skole", om-
fattende Adam Smith, Adam Ferguson, Dougald Stewart o.a..

social-
udvik-
ling

Disse forsøgte på basis af inspiration fra fysikken, dvs. ud fra en mekanisk udviklingsopfattelse, at fundere et studium af samfundenes udvikling. At overføre det mekaniske udviklingsbegreb til studiet af samfund er således en gammel tradition, og den lever idag videre i bedste velgående, f.eks. i systemteoretisk inspirerede sociale teorier. Med fremkomsten (måske endda før) af den biologiske udviklings-teori blev denne en model for mange sociologer. Den mest markante af disse var Herbert Spencer, der i sit hovedværk "Principles of Sociology" fra 1874 fremsatte en organisk teori om samfundet og dets udvikling. Næsten al samfundsvidenskab bygger på enten en mekanisk eller en biologisk udviklingsopfattelse. Og næsten al samfundsvidenskab har problemer med at forklare social udvikling.

I moderne samfundsvidenskabelig teori er den såkaldte "covering-law"-opfattelse af forklaring knyttet til en mekanisk udviklingsopfattelse, og funktionalismen er knyttet til en biologisk udviklingsopfattelse.

Et ambitiøst forsøg på at forklare social udvikling blev gjort omkring 1850'erne og 60'erne af Karl Marx. Det er hans udviklingsopfattelse, som jeg vil kalde "den dialektiske udviklingsopfattelse". Marx var klart nok i høj grad imponeret af den mekaniske udviklingsopfattelse, og hvad denne formåede inden for fysik og astronomi. Han siger således endda selv i forordet til "Das Kapital", at han vil afdække det kapitalistiske samfunds bevægelseslove, og han var ikke mindre imponeret af Darwins teori. Han overvejede således en overgang at dedicere "Das Kapital" til Darwin. Ikke desto mindre var han klar over utilstrækkeligheden i begge udviklingsbegreber, når de skulle anvendes på samfundet. Marx henter ud over sit omfattende kendskab til sin samtids videnskab inspiration og indsigt fra filosofen Hegel, der netop havde udviklet en udviklings-opfattelse baseret på modsigelser. Men Marx ønskede ikke at overtage hele Hegels metafysik, idet han, som stringent arbejdende videnskabsmand, ønskede at være i overensstemmelse med sin samtids videnskab, han ønskede at være materialist. Desuden kunne han jo fra historien se, at samfundenes udvikling ikke havde været kontinuert, men at der var forekommet "katastrofer", dvs. revolutioner.

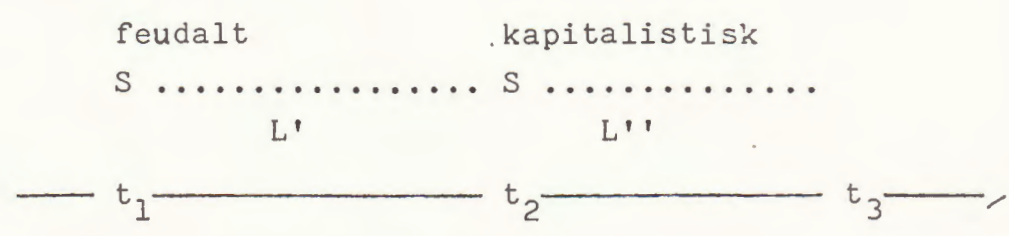
Jeg vil ikke her give nogen dybtgående analyse af begrebet 'dialektik', hverken dets historie (her henviser jeg til artiklen "Dialektik" i "Historische Wörterbuch der Philosophie") eller dets brug hos Marx og Engels. Jeg vil derimod koncentrere mig om Marx's specifikke udviklingskonception, sådan som den finder anvendelse i "Das Kapital". To vigtige kilder er her "Efterord til andet oplag af Das Kapital" og afsnittet "Die Methode der politischen Okonomie" fra "Grundrisse".

For det første er Marx klar over, at hvis man vil forstå et givet samfunds udvikling, må man først forstå dets essentielle sammenhænge i dets udviklede form, således at forståelsen af udviklingen forudsætter forståelse af det udviklede. Beskrivelsen af en udvikling kan altså ikke føre til forståelse af det udviklede. Således mener Marx må man først forstå kapitalen i dens rene form, dvs. som industriel kapital, førend man kan forstå dens udviklingsformer, f.eks. handels- og pengekapital. Den logiske følge er for Marx den omvendte af den historiske, og først igennem en forståelse af den logiske kan man forstå den historiske som mere end blot og bart en krønike (Grundrisse p. 28). Marx er altså ikke i traditionel forstand historicist. En biologisk analogi ville være, at man først egentligt forstod den biologiske udvikling, da man havde erkendt de tilgrundliggende mutations-mekanismer og den kønnede formering (dvs. havde erkendt forskellen mellem mitotisk og meiotisk celle-delning). I "Efterordet" citerer Marx en anmeldelse af I.I. Kaufmann af den russiske udgave af første bind af "Das Kapital". Kaufmann beskriver Marx's metode, og Marx anfører selv sin tilslutning til beskrivelsen. I beskrivelsen sammenlignes Marx's udviklings-begreb med de mekaniske og biologiske udviklingsbegreber. Essensen af dette er følgende: på et givet tidspunkt t_1 kan et givet samfund S beskrives med et sæt af lovmæssigheder L' , således at den udvikling, der kan ske i S alene er mekanisk. Vi betragter nu S over større tidsrum f.eks. fra t_1 til t_3 og konstaterer, at S til tidspunkt t_3 ikke kan beskrives ved L' . For at beskrive S til t_3 må vi have et nyt sæt lovmæssigheder L'' . Vi kan nu betragte det tidsrum, hvor L' gælder, lad os sige fra t_1 til t_2 og det tidsrum hvor L'' gælder, lad os sige t_2 til t_3 . Der sker altså en fundamental ændring ved tidspunkt t_2 , nemlig en overgang fra L' til L'' ! Det er denne overgang, der

den udviklede form

ehs

er det centrale i Marx's udviklingsbegreb. Fysisk set er S samme samfund, f.eks. det der findes på de britiske øer, men samfundsmæssigt, økonomisk set, er S forvandlet fra en form for samfund til et andet, f.eks. fra et feudalt samfund til et kapitalistisk. Vi kan skitsere dette således



Hvad Marx nu hævder er, at der ikke findes noget sæt af lovmæssigheder L_0 , således at L_0 ville beskrive S fuldstændigt fra t_1 til t_3 . Marx er altså anti-uniformitarianist. De gamle økonomer, f.eks. Smith, troede, at samfundene udviklede sig mekanisk. På overfladen set, udvikler samfundene sig biologisk, idet nye "arter" af samfund opstår, og andre forgår, men dybest set er samfundenes udvikling anderledes, for der sker også en udvikling i de gældende lovmæssigheder, og denne udvikling kan ikke føres tilbage til en kontinuert virkende tilfældighed. Den må føres tilbage til noget ganske andet, til modsigelser.

Det der karakteriserer et givet samfund S og dets lovmæssigheder er, at når S over tid udvikler sig efter disse lovmæssigheder L, så opstår i S modsigelser, der viser sig som vanskeligheder, kriser, klassekamp, manglende funktionalitet i samfundet. En af Marx's teorier om sådanne forhold er den, at der til et givet niveau af produktivkræfternes udvikling svarer et sæt af produktionsrelationer, og at disse på et tidspunkt kommer i konflikt med hinanden, hvilket medfører en ændring af produktionsrelationerne, dvs. en ændring af samfundets struktur. Denne teori fremsættes i Marx's tidlige værk "Die deutsche Ideologie", og er ikke så fremherskende i "Das Kapital". I "Das Kapital" analyserer Marx først og fremmest overgangen fra et ikke-kapitalistisk vareproducerende samfund til et kapitalistisk vareproducerende samfund, dvs. et samfund hvor der findes varen arbejdskraft, og hvor der derfor kan produceres merværdi, og hvor kapital i sin rene

form derfor kan fremkomme. Jeg vil ikke her gå nærmere ind på Marx's teori og ej heller diskutere, om han faktisk er i stand til at forklare en udvikling som den fra feudale samfund til kapitalistiske samfund (for en diskussion heraf se f.eks. Jon Elser "Nytt perspektiv på økonomisk historie", Oslo 1972).

Det vigtige i Marx's udviklingskonception er følgende: for det første at en udviklingsproces kun kan forstås ud fra sit slutresultat, og det vil sige i praksis ud fra den situation, hvor forskeren befinder sig. Det bliver altså meget svært at forudsige fundamentale samfundsforandringer. Dernæst er det vigtigt at pege på, at samfundenes udvikling sker igennem fremkomsten af modsigelser, der er af en sådan natur, at deres løsning ikke er mulig givet de gældende lovmæssigheder, og som derfor "tvinger" nye lovmæssigheder frem, dvs. nye samfundsformationer. For de forskellige samfundsformationer gælder forskellige udviklingslovmæssigheder. Muligvis eksisterer på et meget abstrakt plan udviklingslove, der kan beskrive sådanne overgange, de af Engels formulerede dialektiske love er udkast til sådanne. Marx selv har flere steder i "Das Kapital" antydnet sådanne love, f.eks. i slutningen af det vigtige historiske kapitel 24 "Die sogenannte ursprüngliche Akkumulation", hvor han gennemfører sin udviklingsanalyse af kapitalismen, og hvor han taler om den kapitalistiske privatejendom som negation af den oprindelige ikke-kapitalistiske privatejendom, dvs. den knyttet til et ikke-kapitalistisk vareproducerende samfund, og om negationens negation, dvs. ophævelsen af den kapitalistiske privatejendom. Denne overgang beskriver Marx som foregående med en naturproces' nødvendighed (MEW 23, p. 791). I diskussion af merværdien i kapitel 9 anfører Marx også en anden dialektisk lov, hentet fra Hegel, nemlig kvantitetens omslag i kvalitet, og han anfører desuden, at denne lov understøttes af den moderne naturvidenskab, i det specifikke tilfælde den moderne organiske kemi. (Det drejer sig om, at f.eks. alle paraffiner kan skrives på formelen C_nH_{2n+2} , hvor n går fra 1 og opæfter, og hvor der formelmæssigt alene er tale om kvantitative forandringer, n forøges, mens stofferne der kommer ud af det er

kvalitativt vidt forskellige.) (For en mere dybtgående diskussion se S.E. Liedman: "Marx, Engels och dialektikkens lagar", Häftnen för kritiska studier 3, 1975) (MEW 23, p. 327). Det centrale er dog, at sådanne dialektiske love som udviklingslove er almene, og derfor ikke er samfundsmæssige eller økonomiske i sig selv.

Jeg har nu gennemgået de for mig at se tre vigtigste udviklingsbegreber og sagt noget om deres relationer til hinanden. Jeg har ikke sagt særligt meget om, hvad der i de enkelte tilfælde er udviklingens årsager, dens drivkraft, eller motorik, kun noget om hvordan man beskriver dens fremtræden og mekanik. Ej heller har jeg sagt så meget om det dertil knyttede, og meget centrale videnskabsteoretiske problem, om forklaring af udvikling. Jeg har antydnet, at der var en sammenhæng mellem udviklingsbegreber og forklaringstyper, i det mindste angående mekanisk og biologisk udvikling, og hvad angår dialektisk udvikling, så kaldes en forklaring af en sådan en "genetisk forklaring" (se Elster op.cit.). Jeg har derfor holdt mig strengt til mit emne, udviklingsbegrebet, og kun flygtigt berørt udviklingsteorier, sådan som de i øjeblikket findes i videnskaben. Hvad angår især det dialektiske udviklingsbegreb, vil man hurtigt konstatere, at det er i en stadig elaborerings-fase hvad angår dets brug i faktiske teorier, der angiver udviklingens årsager og dermed muliggør deres forklaring.