

*Borgen, A. 1998: Har holdningen til økologisk jordbrug konsekvenser for valget af forskningsmetoder? Landbruksøkonomisk Forum 15(3):51-56*

Artiklen var oprindeligt skrevet som bidrag til debatserien i KVLs [Forum for Bioetik](#) om økologisk jordbrug April 1998

Økologisk jordbrug bruges ofte som er en samlebetegnelse for dyrkningssystemer, der overholder reglerne for økologisk jordbrugsproduktion (Plantedirektoratet, diverse). Det dækker i denne betydning flere forskellige dyrkningssystemer med meget forskellige natursyn, f.eks. både biodynamisk jordbrug og jordbrug, der alene har økonomisk vinding for øje ved at følge reglerne. Det kan således opfattes som et "sammenrend" af mange forskellige folk der mere eller mindre tilfældig udøver den samme jordbrugpraksis. Imidlertid er det min vurdering, at der inden for den samlede økologiske bevægelse er grupperinger med god indbyrdes overensstemmelse i natursyn og andre holdninger, og at man derfor kan tale om retninger, der hver især har en fælles filosofi. I nærværende skrift vil jeg bruge betegnelsen økologisk jordbrug i en snæver betydning, nemlig som en betegnelse for de "fundamentalistiske" kræfter, der har været toneangivende i udviklingen af økologisk jordbrug i Danmark i bl.a. Landsforeningen Økologisk Jordbrug og som i natursyn står i modsætning til f.eks. biodynamisk jordbrug og til jordbrugere, der alene overholder reglerne af hensyn til afsætningen. Jeg opfatter mig selv som tilhørende denne retning indenfor den økologiske jordbrugsbevægelse. I mangel på gode skriftlige kilder vil jeg bygge min beskrivelse af økologisk jordbrug på min egen vurdering på den måde, som jeg har opfattet den i mit arbejde med økologisk jordbrug i de sidste 15 år.

Selvopfattelsen i økologiske jordbrugskredse er, at det økologiske verdenssyn er holistisk i modsætning til det reduktionistiske, som præger bl.a. det konventionelle jordbrug og naturvidenskaben. Hvad er indholdet i denne påstand, og er den korrekt? Og bør dette forhold inddrages, når der forskes i økologisk jordbrug?

### Reduktionisme og systemanalyse

Den almindelige definition på holisme er en opfattelse af, at helheder består af mere end blot summen af delene. Den måde dele sættes sammen på, er en del af helheden på lige fod med selve delene. Man får således ikke det fulde billede af f.eks.

biologiske objekter eller processer ved blot at studere de molekyler, som de er sammensat af. I naturvidenskaben har der været en generel tendens til at gå stadig dybere ned i systemet, så biologi forklares ved genetik; genetik forklares ved molekylærbiologi, som igen forklares ved kemi, og igen forklares ved atomfysik etc. Denne tendens er et udtryk for den analytiske naturvidenskabs reduktionisme.

Der findes dog også i videnskaben en modsatrettet tendens, nemlig at gå stadig højere op i systemet. Således forklarer man i socialvidenskaben ofte personlige handlingsmønstre ud fra sociale strukturer. Dette finder også anvendelse inden for naturvidenskaben i f.eks. systemanalysen, som er blevet anbefalet i forbindelse med forskning i bæredygtigt/økologisk jordbrug (se f.eks. Kristensen og Sørensens 1988; Sriskandarajah et al 1991).

For mig er det dog stadig et åbent spørgsmål, hvorvidt systemforskning er mindre reduktionistisk end analytisk forskning. For at forklare dette vil jeg udvide definitionen af reduktionisme ved at tage udgangspunkt i ordets oprindelse: Reduktionisme i betydningen "at noget er blevet reduceret bort". Dette "noget" kan betegnes som forskningens eksternalitet, et udtryk, som er almindelig anvendt i de økonomiske videnskaber. I denne betydning er reduktionisme altså en betegnelse for videnskab, hvor præmisserne (forskningsobjektet, data) byder på flere informationer, end der beskrives i konklusionen, eller at konklusionen ikke har dækning i præmisserne. Reduktionismen er således ikke længere en videnskabsteoretisk retning som kan forsvares, men en logisk/argumentationsteoretisk fejlslutning.

Det herskende sandhedskriterie i naturvidenskaben, og dermed også i miljøpolitikken og i samfundet som helhed, er det naturvidenskabelige eksperiment. Korrekt statistisk behandling af empiriske data er blevet paradigmet på dokumenteret sandhed, og ingen bakker mere op om dette kriterie end naturvidenskaben. Når det økologiske jordbrug derfor anfægter det miljømæssigt forsvarlige i anvendelsen af pesticider, som er miljømæssigt godkendt på basis af naturvidenskabelige forsøg, kan det tages som en direkte anfægtelse af det statistisk-empiriske sandhedskriterie, hvilket er en ganske alvorlig sag i vore dage; det er trods alt en af grundpillerne i det herskende paradigme i samfundet. Der er derfor basis for at analysere dette punkt nærmere.

### Det økologiske sandhedskriterie

Da økologerne for årtier siden advarede om miljøeffekterne ved den konventionelle driftsform var der ikke megen videnskabelig dokumentation herfor. Alligevel er der ikke mange af pesticiderne fra dengang, som stadig godkendes, hvilket er et udtryk for, at økologerne har været bedre til at forudsige miljøeffekterne ved anvendelsen end de

offentlige myndigheder og dermed det statistisk-empiriske sandhedskriterie, som myndighederne kræver, at der tages udgangspunkt i ved godkendelsen. Hvor fik økologerne denne viden fra?

Svaret er efter min vurdering en blanding af intuition, selvsikkerhed, snusfornuft, mistro, common sense og suppleret med en lille smule alternativ erfaring/information.

Det kan måske lyde underligt, at økologerne med dette udgangspunkt har skabt system, som hidtil har vist sig på flere afgørende punkter at kunne konkurrere med det konventionelle landbrug, som er udviklet på baggrund af lang praktisk erfaring, og med massiv støtte af naturvidenskabelig forskning. Man kan vel ikke i dag endeligt afgøre, hvem der har ret, men som et delresultat kan det da noteres, at økologisk jordbrug af meget store dele af befolkningen i dag opfattes som et bedre dyrkningssystem, og i forskning og dermed også i den offentlige administration, møder stadig større opbakning. Dette må siges at være noget af en begmand for jordbrugsvidenskaben.

Der er flere forhold, der kan forklare denne umiddelbare succes for økologien.

#### Intuitionens fundament

Når intuitionen eller den personlige vurdering har en central plads i økologiens sandhedskriterie kan det virke primitivt, subjektivt og tilfældigt; men det behøver ikke at være et udtryk for den rene sofisme. Vi ved, at vi får langt flere informationer end vi er i stand til at formulere i bevidstheden. Milliarder af informationer om omverdens tilstand lagres i vor underbevidsthed, mens kun en forsvindende del undersøges videnskabeligt. Et verdensbillede, som kun bygger på videnskabelig dokumenteret viden er i den forstand uendelig snævert i forhold til underbevidsthedens potentiale. Ved en fornuftig bearbejdning af underbevidsthedens informationer er det derfor principielt muligt at opnå viden, som kan overgå videnskaben. Jeg tror, at det bl.a. er det, der er tilfældet med økologiens succes. Økologerne har taget udgangspunkt i, hvad de føler er rigtigt ud fra nogle simple principper, som bl.a. indebærer at man så vidt muligt skal arbejde med og ikke mod naturens orden sådan som økologerne opfatter den. Selv om økologerne ikke arbejder bevidst med meditativ fordybelse eller lignende vil jeg mene, at økologernes forståelse af naturens orden og princippet om at følge den på mange måder mere ligner budhisme, taoism, eller andre af de religiøst lignende filosofiske systemer, end det ligner moderne videnskabelig materialisme, da muligheden for undersøge/dokumentere det ligger milevidt fra videnskabens arbejdsfelt.

#### Forskningens ideudvikling

Den konventionelle forskningsmetode kan deles op i:

- 1) Emnevalg/hypoteseudvikling
- 2) Forsøgsdesign
- 3) Resultatopgørelse
- 4) Konklusion

#### Ad 1) Emnevalg/hypoteseudvikling

Hvor får forskeren sine ideer fra? Der findes ikke noget kriterie/videnskabelig metode for dette, og det vil i vid udstrækning komme fra en personlig prioritering med baggrund i forskerens eget verdensbillede, kombineret med bevillingssituationen. Og emnevalget er selvsagt af afgørende betydning for, hvilke informationer, der kommer ud af et forsøg, og dermed til den videre bearbejdning af forskerens verdensbillede.

#### Ad 2) Forsøgsdesign

Et væsentligt kriterie for videnskabelige forsøg er, at der kan opnås statistisk signifikans på resultaterne. Dette medfører, at få veldokumenterede informationer har højere prioritet end flere informationer med svagere dokumentation.

#### Ad 3) Resultatopgørelse

Resultatopgørelsen vil jeg mene følger næsten direkte af forsøgsdesignet, og er således næsten objektivt. Der kan være nogle detaljer omkring forskerens forventninger, der kan præge resultatet. F.eks. vil et forsøg med et overraskende resultat oftere blive gentaget end et forsøg med et resultat, der lever op til forventningerne, og i længden kan det have en vis betydning. Generelt er forskerne dog opmærksomme på netop dette punkt, og jeg vil vurdere, at det er det stærkeste led for forskningskæden.

#### Ad 4) Konklusion

Konklusionen følger langt fra direkte af resultatopgørelsen. Konklusionen er en subjektiv vurdering af resultaternes generaliseringsværdi, argumenteret ud fra et udvalg af andres dokumenterede resultater. Det er min vurdering, at det primært er her, at reduktionismen kommer til udtryk, når der konkluderes noget, som der ikke er belæg for i resultaterne. Jeg vil endog hævde, at det ikke bare er en undtagelse, men at det er en nødvendighed. For konklusionen adskiller sig netop fra resultatopgørelsen ved at være en generalisering af resultaterne kædet sammen med et udvalg af andres arbejde. Det kan ikke gøres objektivt.

Min samlede vurdering af den almindelige forskningsmetoder er altså, at

- 1) den videnskabeligt dokumenterede viden om verden er forsvindende lille,

2) at forskningsmetoden i sig selv indebærer et selektionspres på hvilke emner, der bliver udvalgt til videnskabelig undersøgelse,

3) at de enkelte forsøg i princippet er reproducerbare, men at konklusion, der drages primært er subjektiv.

Forskellen mellem den økologiske og videnskabelige erkendelsesproces ligger altså i, at man i videnskaben bygger på meget få (til gengæld rimeligt veldokumenterede) informationer, og bevidst (omend forgæves) forsøger at undgå personlige vurderinger, mens økologernes intuitive metode bygger på, at man bevidst forsøger at inddrage så mange informationer som muligt (inklusive irrelevante og fejlagtige), som så bearbejdes af en bevidst subjektiv personlig stillingtagen. Det kan ikke undre, at en så forskellig epistemologisk tilgang til verden kan skabe brydninger.

Forudsætningen for den videnskabelige metode er en tro på, at vi har tilstrækkelig dokumenteret viden (eller kan opnå det) om hovedparten de potentielle informationer. Økologernes udgangspunkt derimod er en tro på, at menneskene aldrig vil opnå tilstrækkelig viden om naturen til at forstå den eller til at kunne handle forsvarligt alene på baggrund af den dokumenterede viden.

Når økologerne så tidligt frasagde sig pesticiderne og kvægfoder af animalsk oprindelse var det jo ikke fordi de vidste, at pesticiderne ville ende i grundvandet, eller at køer kan få kogalskab ved at æde kød/ben-mel. Det er jo først for nylig blevet dokumenteret. Økologernes udgangspunkt har været, at selv om det er videnskabeligt undersøgt, så vil det aldrig blive så godt undersøgt, at de tror på konklusionen, hvis den strider mod økologernes trosbekendelse: Man skal ikke handle naturstridigt! At sprede giftige kemikalier ud på jorden eller at fodre drøvtyggere med animalske fodermidler kan med et økologisk udgangspunkt ikke være godt, så hvis videnskaben ikke kan bevise det, så må det skyldes at videnskaben ikke er god nok. Det ændrer ikke ved økologernes stillingtagen, idet de tror mere på deres egen naturopfattelse end de tror på videnskaben.

Økologerne har således en opfattelse af, at forskningens eksternaliteter normalt overgår resultaterne, fordi vor dokumenterede viden om naturen er så lille. Den empirisk/statistiske metode er en testmetode, der kan afgøre, om en hypotese er sand eller falsk. Men vor viden om naturen er for lille til at opstille de relevante hypoteser, der skal til for at undersøge de mulige bivirkninger ved det økologerne betegner som naturstridige handlingsmønstre.

Konsekvenser for forskning i økologisk jordbrug

Konsekvensen for forskning i økologisk jordbrug vil afhænge af, om man ønsker at forske foreller om økologisk jordbrug. Det handler i begge tilfælde om at skabe nogle resultater, som man selv tror på og kan stå inde for, men samtidig, at modtagerne opfatter det som troværdigt.

Hvis modtageren af forskningsresultaterne er andre forskere eller myndigheder, der kræver videnskabelig dokumentation er det klart, at man primært skal følge konventionerne for videnskabeligt arbejde. Konsekvenserne for forskningsprocessen må derfor ligge i emnevalget og i konklusionen.

Hvis man derimod ønsker at forske for at hjælpe det økologiske landbrug, så er videnskabelige konventioner ikke nok. For videnskabelig dokumentation er ikke i sig selv et sandhedskriterie for økologerne og skaber derfor ikke i sig selv troværdighed. Troværdighed kræver, at man samtidigt viser, at man har forstået, hvad det er økologerne vil. Hvis man f.eks. giver indtryk af, at man tror at økologerne bare ønsker et rationelt landbrug uden brug af pesticider og kunstgødning, og hvor dyrene har det godt, så vil resultaterne indgå i økologernes samlede vurdering på lige fod med andre informationer, bearbejdet med meget kritisk analyse. Og det vi gerne skulle opnå var, at videnskabeligt arbejde opnåede en højere status end andre informationer. Og det opnås kun, hvis økologen har tillid til, at man selv ønsker at opnå det samme som økologen. Dette kan opnås ved personligt engagement eller ved at beskrive det i det videnskabelige arbejde. Det er således ikke nok at dokumentere, at et pesticid er uden miljømæssige bivirkninger. Hvis man mener, at man kan hjælpe økologerne ved at overbevise dem om, at de bør bruge det, så kræver det, at man viser, at det er i overensstemmelse med økologernes målsætning og handlingsfilosofi. Og det værste man kan gøre er at vise, at man ikke har forstået den, hvilket der er mange eksempler på i den aktuelle kampagne for at få økologerne til at acceptere gensplejsning.

Jeg mener således ikke, at man kan pege på bestemte forskningsmetoder, der er bedre end andre i forbindelse med forskning i økologisk jordbrug. Forskning er efter min vurdering en modsætning til økologernes intuitive erkendelsesproces. Og det gælder både videnskab, der forsøger at atomisere verden i forklaringsprocessen, hvor sammenhænge og placering reduceres væk til fordel for detaljeret beskrivelse af delemnerne, og i systemanalysen, hvor fokus er på sammenhænge, men hvor delene reduceres væk. Forskningen har sin styrke ved at kunne teste hypoteser, men har sin svaghed ved at have problemer med at skabe relevante hypoteser og ved at gøre testresultaterne anvendelige (generaliserbare). Intuitionen derimod er holistisk i den forstand, at den forsøger at inddrage alt, og den er god til at skabe hypoteser og vurdere resultater, men har sin svaghed ved ikke at kunne dokumentere dem. En økologisk forskningsproces må derfor bestå i at kombinere den almindelige

"reduktionistiske" forskningsproces med en økologisk forståelse for de forbehold, der bør inddrages for at tage højde for den del af den potentielle viden, som vi ikke har. Det er således først og fremmest respekten for vor manglende forståelse og viden om naturen, der kan bidrage til at minimere risikoen ved reduktionismen den videnskabelige proces.

#### Referencer:

Kristensen, E.S. og J.T.Sørensen 1988: Systemtænkning. Anvendelsen i jordbrugsforskningen. Ugeskrift for Jordbrug 11:309-315

Plantedirektoratets regler for økologisk jordbrugsproduktion er fastlagt i følgende skrivelser: Bekendtgørelse nr. 892 af 27/10 1994, Bekendtgørelse nr 252 af 3/4 1996, Bekendtgørelse nr. 765 af 3/10 1997, samt Vejledning om Økologisk Jordbrugsproduktion (November 1997)

Sriskandarajah, N, R.J.Bawden and R.C.Packham 1991: Systems Agriculture: A Paradigm for Sustainability. Association for Farming Systems Research-Extension Newsletter 2(3):1-5