

Fagdidaktik – mellem fag og didaktik

En konferencerapport

Gymnasiepædagogik
Nr. 55. 2005

GYMNASIEPÆDAGOGIK

Nr. 55

Oktober, 2005

Redaktør: Erik Damberg (DIG)

Tel: (+45) 65 50 31 30

Fax: (+45) 65 20 28 30

E-mail: erik.damberg@dig.sdu.dk

Udgivet af

Dansk Institut for Gymnasiepædagogik

Syddansk Universitet

Campusvej 55

5230 Odense M

Tryk: Syddansk Universitets Trykkeri

Oplag: 800

ISSN: 1399-6096

ISBN: 87-7938-058-1

Indhold

Forord	5
Konferencens program	7
Ellen Krogh Introduktion.....	9
Morten Blomhøj Matematisk modellering som didaktisk teori.....	13
Sven Erik Nordenbo Humanistisk didaktik.....	33
Günther Kress The Multimodal Challenge to Teaching and Learning in School Subjects.....	47
Workshops:	
1. Danskfagets didaktik Indledning ved lektor Ellen Krogh, DIG, referat af workshop ved Ph.D.-stipendiat Nikolaj Frydensbjerg Elf, DIG	75
2. De naturvidenskabelige fags didaktik Indledning ved lektor Jens Dolin, DIG, referat af workshop ved lektor, MIG Anne Krarup, Rungsted Gymnasium.....	91

3. Samfundsfagernes didaktik Indleder: lektor, MIG Henrik Adrian, Herlev Gymnasium, referat af workshop ved Ph.D.-stipendiat Torben Spanget Christensen, DIG	97
4. Fremmedsprogsfagernes didaktik Anne Jensen: Fremtidens sprogfag – vinduer mod en større verden Indleder: lektor Anne Jensen, DIG, referat af workshop ved lektor, MIG Hanne Geist, Køge Gymnasium	117
5. De æstetiske fags didaktik Indleder: lektor, MIG Anne Melillo, Odense Katedralskole, referat af workshop ved lektor, MIG Jette Tikjøb Olsen, Støvring Gymnasium	135
6. Den historiske baggrund for fagenes nuværende placering Indleder: lektor Harry Haue, DIG, referat af workshop ved Ph.D.-stipendiat Aase Bitsch Ebbensgaard	141
Sigmund Ongstad Fagdidaktikkens aktuelle status og udfordringer	151
Jens Dolin Afslutning	187

Forord

Den 18. marts 2004 var Dansk Institut for Gymnasiepædagogik vært for konferencen Fagdidaktik - mellem fag og didaktik. Konferencen blev arrangeret af Jens Dolin, Harry Haue og Ellen Krogh.

Konferencen satte fokus på fagdidaktikken i lyset af de ændrede betingelser for vidensproduktion og uddannelse.

I disse år markedsorienteres uddannelserne, og deres samfundsmæssige position forrykker sig. Disse forandringer udfordrer fag og fagligheder både på deres indhold og deres position.

Gymnasireformen reflekterer disse forhold gennem det samtidige fokus på kompetence og dannelse og via en ændret positionering og bestemmelse af fagene.

Disse forskydninger sætter fokus på fagdidaktikken som forklaringsramme for gymnasieundervisningen. Fagdidaktikken forbinder fag og didaktik og kvalificerer gymnasielærernes faglighed som professionsfaglighed. Fagdidaktikken beskæftiger sig med fagernes formål og indhold, og med hvorledes eleverne lærer i fag. Den iscenesætter undervisning som møder mellem lærer- og elevfagligheder.

Konferencens formål var at sætte fagdidaktikken på dagsordenen som diskussionsramme for gymnasireformen og som centralt orienteringsfelt for den faglige praksis.

Program

Fagdidaktik – mellem fag og didaktik

- 09.30-10.00 Ankomst, registrering, kaffe/te og rundstykker
- 10.00-10.15 Velkomst ved lektor Ellen Krogh, DIG
- 10.15-11.15 **Hvad er fagdidaktikkens konstituerende elementer?**
Morten Blomhøj, lektor ved IMFUFA/RUC, vil svare ud fra matematikkens didaktik
Sven Erik Nordenbo, lektor ved Institut for Filosofi, Pædagogik og Retorik, Københavns Universitet, vil svare ud fra en humanistisk didaktik
- 11.15-11.30 Kaffepause
- 11.30-12.30 Günther Kress, professor, Institute of Education, University of London: **The multimodal Challenge to Teaching and Learning in the Subjects**
- 12.30-13.30 Frokost
- 13.30-15.30 **Seks parallelle workshops**
1. Danskfagets didaktik
Workshopleder: Ellen Krogh, lektor, DIG
 2. De naturvidenskabelige fags didaktik
Workshopleder: Jens Dolin, lektor, DIG
 3. Samfundsfagenes didaktik
Workshopleder: Henrik Adrian, lektor, Herlev Gymnasium
 4. Fremmedsprogsfagenes didaktik
Workshopleder: Anne Jensen, lektor, DIG
 5. De æstetiske fags didaktik
Workshopleder: Anne Melillo, MiG, lektor, Odense Katedralskole
 6. Den historiske baggrund for fagenes nuværende placering
Workshopleder: Harry Haue, lektor, DIG
- 15.00-16.00 Pause
- 16.00-16.45 Sigmund Ongstad, professor, Høgskolen i Oslo: **Fagdidaktikkens aktuelle status og udfordringer**
- 16.45-17.00 Afslutning ved lektor Jens Dolin, DIG

Introduktion

Fagdidaktik – mellem fag og didaktik

Lektor Ph.D. Ellen Krogh, DIG

Fag og faglighed har i 90'erne været under skiftende pres, både fra brugerne og fra markedet. I uddannelsesverdenen ser vi fag forsvinde og nye fag komme til. Traditioner rystes, og fagene underlægges krav om begrundelse, kompetencebeskrivelse, kernedefinition og åbning mod andre fag.

Alle disse forandringer fordrer fagdidaktisk refleksion og analyse, både på teoretisk niveau og i den praktiske undervisning.

Fagdidaktikken er ikke et stærkt forskningsfelt i Danmark og slet ikke set i forhold til de gymnasiale uddannelser. Der er en fagdidaktisk forskningstradition knyttet til Danmarks Pædagogiske Universitet, tidligere Danmarks Lærerhøjskole, som primært er rettet mod de før-gymnasiale skoleniveauer. Og der er relativt få og små fagdidaktiske universitetsmiljøer rettet mod særlige fagområders didaktik.

Der mangler en forpligtende fagdidaktisk dialog på langs og på tværs i uddannelsessystemet.

Denne dialog har Undervisningsministeriet sat på dagsordenen med de fire kernefaglighedsrapporter. De repræsenterer et væsentligt udspil som bør diskuteres i mange kredse, og som også bør følges op af videre forskningsinitiativer. Den diskussion vil forhåbentlig blive rejst i workshoppene i dag.

På DIG er fagdidaktikken et vitalt indsatsområde. DIG's fagdidaktiske forskning er først og fremmest orienteret mod de gymnasiale uddannelser, men vi har som mål at komme i dialog med det øvrige uddannelsessystem.

Denne konference skal ses som et udspil i den retning. Vores mål er at skabe rammer for udveksling af viden og erfaring og udvikling af et fælles begrebsapparat for fagdidaktisk refleksion og samtale.

Vi har på DIG et fagdidaktisk forskningsmiljø som repræsenterer en væsentlig tilvækst af viden og teoretisk refleksion i forhold til de gymnasiale uddannelser.

Konferencen i dag er første skridt i DIG's udvikling og synliggørelse af en fagdidaktisk forskningsprofil. Vi sigter mod at indkredse det fagdidaktiske forskningsfelt, udvikle et fælles begrebsapparat og etablere en bred fagdidaktisk kontaktflade i de gymnasiale uddannelser, universiteter og CVU'er.

Forskningen er baggrunden for DIG's uddannelsesprogrammer, Masteruddannelsen, Teoretisk pædagogikum og det senest tilkomne, Efteruddannelsesprogrammet.

I Masteruddannelsen konkretiseres og udvikles fagdidaktikken i undervisning, eksamensprojekter og masterafhandlinger. Også dette arbejde er synligt i dag hvor I vil møde mestre og masterstuderende som oplægsholdere og diskutanter i workshoppene.

På Teoretisk pædagogikum er det fagdidaktiske program ved at finde sin form på tre niveauer. Kandidaterne får først kurser i de enkelte fags didaktik, dernæst et kursus i fagfamilier og endelig et kursus hvor deres fagdidaktiske og almenpædagogiske uddannelse forbindes. Vi har særligt slidt med at udvikle fagfamiliekurserne. Det er en svær opgave at få dem til at lykkes, og det er ikke underligt, for her er vi ude i udfordringer som er nye og store også uden for DIG. Fagsamarbejde bliver med Gymnasiereformen den store udfordring i de gymnasiale uddannelser.

DIG's sidste og nyeste program er Efteruddannelsesprogrammet. DIG har fået en bevilling fra Undervisningsministeriet til at udvikle og administrere et efteruddannelsesprogram i tilknytning til gymnasiereformen. Vi har ansat og uddannet 25 efteruddannelseskonsulenter, hovedsageligt mestre i gymnasiepædagogik, og vi har ansat en programsekretær og en projektkoordinator som skal varetage kontakten til skolerne.

Programmets profil er fagdidaktisk. Det retter sig mod fælles fagdidaktiske temaer og problemstillinger, men ikke mod det enkelte fags didaktik. Det er reformens overordnede didaktiseringsprojekt der er i fokus.

Konferencen i dag er tilrettelagt så der både skal lyttes, tænkes og tales. Der er tre forelæsningssekvenser og to timers workshop hvor forskellige fags og fagområders didaktik er på dagsordenen.

Det overordnede mål med workshoppen er at etablere produktive møder mellem forskningen og praktikerne. Hvordan kan forskningen formidles og gøres brugbar i den praktiske undervisning? Og hvilke krav og behov kan der formuleres til forskningen set fra praktikernes synsvinkel?

De tre forelæsningssekvenser kaster forskellige synsvinkler ind over fagdidaktikken.

Først stilles der spørgsmål om fagdidaktikkens identitet set fra to forskellige fagområders synsvinkel. Morten Blomhøj og Sven Erik Nordenbo er blevet bedt om at svare på spørgsmålet om hvad der er fagdidaktikkens konstituerende elementer, og at gøre det set ud fra hver deres fagdidaktiske position, matematikkens didaktik og en humanistisk didaktik.

Dernæst anlægges den omvendte synsvinkel: hvad betyder kulturelle forandringer i læringsformerne for undervisningen i fagene. Günther Kress hævder at vi står midt i grundlæggende ændringer af læringsformer og måder at skabe betydning på hvor vægten forskydes fra skriften og bogen til billedet og skærmen. Han er blevet bedt om at svare på spørgsmålet hvad disse forandringer betyder for undervisning og læring i fagene.

Afsluttende anlægges endelig en mere overordnet synsvinkel på fagdidaktikken hvor der spørges til fagdidaktikkens aktuelle position og muligheder. Sigmund Ongstad tager udgangspunkt i en diskussion af fags og faglighedens skiftende værdi i den postindustrielle verden. Han udvikler nogle kommunikative redskaber som gør det muligt at tale på tværs af fag og fagtraditioner fra nye fagdidaktiske positioner, og han argumenterer for at der er brug for en sådan kommunikativt bevidst fagdidaktik i fremtidens uddannelser.

Matematisk modellering som didaktisk teori

Lektor Ph.D. Morten Blomhøj, IMFUFA, Roskilde Universitetscenter

Abstract: Matematikkens didaktik har gennem de seneste årtier udviklet sig til en selvstændig videnskabelig disciplin. Forskning inden for matematikkens didaktik udvikler i stigende grad sammenhængende teorier om matematikundervisning og -læring, samt om undervisningens og matematikkens rolle og funktion i samfundet. Som aktuelt eksempel på udvikling af teori inden for matematikkens didaktik handler denne artikel om, hvad man kan forstå ved en didaktisk teori om matematisk modellering. Matematisk modellering er systematisk tilgang til at beskrive, forstå, gennemføre og kritisere anvendelser af matematik, og den didaktiske teori handler om de særlige samfundsmæssige, undervisningsmæssige og læringsmæssige muligheder og vanskeligheder, der knytter sig til at gøre anvendelse af matematik til et centralt element i almen matematikundervisning. De aktuelle udkast til læseplaner for matematikfaget i det nye gymnasium tager netop et skridt i denne retning, så udvikling af didaktisk teori inden for dette område er aktuelt relevant for matematikundervisningens praksis på det gymnasiale niveau.

1. Matematikken didaktik som forskningsfelt

Matematikkens didaktik er uden tvivl den fagdidaktik, der er nået længst i udviklingen frem mod en selvstændig videnskabelig forskningsdisciplin. Det er der mindst fire gode grunde til. For det første er matematik det fag, der undervises mest i, set over verden som helhed. I alle lande er der matematik på skemaet gennem en stor del af skolesystemet. Modersmålsundervisning og religionsundervisning er naturligvis også vidt udbredte, men i modsætning til matematik

er der her netop ikke tale om det samme fag. Selvom der givetvis er meget store forskelle på matematikundervisning i Belgien og Bulgarien for ikke at tale om Burundi, så er der faktisk tale om høj grad af sammenfald, hvad angår de bagvedliggende matematiske begreber og metoder. Det er derfor muligt – men bestemt ikke uproblematisk – at stille spørgsmål om undervisning i og læring af matematik, der er relevante på tværs af selv store kulturelle forskelle. For det andet har den samfundsmæssige udvikling de seneste 50 år i store dele af verden afstedkommet en stigende efterspørgsel på folk med længerevarende matematikbaserede uddannelser. Det behov dækkes ikke naturligt af menneskers tilbøjelighed til at beskæftige sig med matematik. Det er derfor en samfundsmæssig opgave at sikre en tilstrækkelig bred rekrutteringsbasis for sådanne uddannelser gennem det generelle uddannelsessystem. For det tredje er der for alle mennesker – ganske vidst i forskellig form og udstrækning – forbundet kognitive vanskeligheder med tilegnelsen af matematik. Vanskeligheder der faktisk kan gøres til genstand for systematiske undersøgelser og tilmed i nogen grad imødegås gennem udvikling af undervisning. For det fjerde spiller matematik en sådan rolle i moderne højteknologiske samfund, at udvikling af almene matematikkompetencer og kritisk dømmekraft over for brug af matematik i befolkning er af samfundsmæssig betydning, og måske endda en forudsætning for fastholdelse og udvikling demokrati¹.

Det er forsat til diskussion i hvilken grad matematikkens didaktik kan siges at konstituere en selvstændig videnskabelig disciplin. Bedømt ud fra Kuhns (1995) beskrivelse af udvikling af videnskabelige discipliner vil jeg mener, at matematikkens didaktik kan betegnes som en præ-paradigmatisk videnskab. Virksomheden inden for feltet antager de for en videnskabelig disciplin karakteristiske former. Der er professorater i matematikkens didaktik – i Danmark har vi tre – og der forskes i matematikdidaktik inden for veletablerede institutionelle rammer. Det være sig ved selvstændige universitetsinstitutter, som element i virksomheden ved matematiske institutter eller i tilknytning til læreruddannelser. Der findes et væld af nationale, regionale og internationale forskningstidsskrifter med *Educational Studies in Mathematics* som det nok mest prominente. Af særlig dansk interesse kan nævnes *Nordisk Matematikk Didaktikk*, der er på nordiske sprog med et årligt nummer på engelsk (NOMAD, 2004). Der afholdes

ligeledes hvert år en lang række internationale videnskabelige kongresser om matematikdidaktisk forskning. Specielt afholdes hvert fjerde år *International Congress on Mathematics Education*, ICME. Den første ICME blev afholdt i Lyon i 1969 og ICME-10 har netop i 2004 været afholdt i Danmark. Her deltog 2300 matematikdidaktikere og matematikundervisere fra hele verden. Kongressen tegnede et billede af et forskningsområde i kraftig udvikling, både hvad angår brede og dybden i forskningen. På kongressens web-site www.ICME-10.dk kan man stadig få et indtryk af kongressens omfang. Bredden af forskningsfeltet indfanges af følgende bestemmelse af genstandsfeltet for matematikdidaktisk forskning:

Matematikkens didaktik er det videnskabelige arbejdsfelt, der søger at bestemme, karakterisere og forstå de fænomener og processer, der indgår – eller som kunne indgå – i matematikundervisning og -læring. Sigtet er at klarlægge mulige årsagssammenhænge med henblik på at udvikle og forbedre matematikundervisning. (Niss, 1993,s. 100)

I studiet af dette genstandsfelt trækker matematikkens didaktik på en række mere veletablerede videnskaber, der fungerer som baggrundsvidenskaber for forskningen. Det drejer sig i hovedsagen om matematik, psykologi, pædagogik, sociologi, antropologi, filosofi og historie. I den tidlige udvikling af feltet – op til omkring 1980 - var matematikdidaktisk forskning relativt løst struktureret og havde i høj grad karakter af anvendelse af færdigt udviklede ideer, teorier og metoder fra baggrundsvidenskaberne. I de senest tre årtier har matematikkens didaktik udviklet sig i retning af mere systematiske studier af matematikundervisningens samlede problemfelt. Det er karakteristisk for matematikdidaktisk forskning i dag, at anlægge en systemorienteret synsvinkel, de matematikdidaktiske problemer anskues i deres institutionelle og kulturelle kontekster. Samtidig opfattes baggrundsvidenskaberne i dag i højere grad som nødvendige elementer i en interdisciplinær teoriudvikling end som leverandører af færdige teorier og metoder, der kan anvendes på matematikundervisningens problemfelt. Som nyere eksempler på sådanne matematikdidaktiske teorier kan nævnes: Anna Sfards teori for dannelse af matematiske begreber (Sfard, 1991), Guy Brousseaus teori om didaktiske situationer (Brousseau, 1997)

og Celia Hoyles' (1996) analyser af muligheder og vanskelighed ved computerstøttet læreprocesser i matematik. De to sidstnævnte forskere blev tildelt henholdsvis Felix Klein og Hans Freudenthal medaljen ved verdenskongressen ICME-10. Det er internationale hædersmedaljer for henholdsvis en livslang karriere inden for matematikdidaktisk forskning og for en banebrydende forskningsindsats inden for et specifikt område. Indstiftelsen af disse medaljer, der blev uddelt for første gang ved ICME-10, er i sig selv også et udtryk for konsolideringen af matematikkens didaktik som en selvstændig videnskabelig disciplin.

I min karakterisering af matematikkens didaktik som forskningsfelt vil jeg med Bent Christiansen specielt fremhæve forpligtigelsen over for matematikundervisningens praksis:

Sagt med andre ord bør den fagdidaktiske teori i høj grad opbygges og vurderes i relation til de behov og vanskeligheder, der viser sig i undervisningen, dvs. i matematiklærerens praksis. Fagdidaktisk teori – i form af systemer af sammenhængende synspunkter – må således omfatte forslag til strategier, der kan tjene til at tilgodese, henholdsvis imødegå, de undervisningsmæssige behov og vanskeligheder, som den pågældende teoretiske »kerne« angår. (Christiansen, 1990, s. 1)

Som eksempel på et område inden for matematikkens didaktik, der efter min vurdering, nærmer sig et udviklingsstadium, hvor man kan tale om en sammenhængende teori, vil jeg i det følgende behandle en didaktisk teori om matematisk modellering. Jeg anvender betegnelsen »teori« selvom jeg anerkender, at det i høj grad kan diskuteres i hvilken forstand, der er tale om en teori. Matematisk modellering kan efter min opfattelse siges at være repræsentativ for en generel tendens inden for matematikdidaktisk forskning. Teorien tager i høj grad udgangspunkt i problemer og vanskeligheder, der viser sig i matematikundervisningens praksis og søger at skabe sammenhæng i forståelsen af forskellige fænomener, der optræder i forbindelse med at anvendelse af matematik inddrages som indhold i almen matematikundervisning. Samtidig foregår teoriudviklingen i tæt samspil med udvikling og afprøvning af nye undervisningsformer og et nyt mere anvendelsesorienteret indhold i almen matematikundervisning.

I teoriudviklingen trækkes på teorier og ideer fra baggrundsvidenskaberne. Det være sig sociologiske teorier om samfundets indretning og funktion, matematikfilosofiske opfattelser af hvad matematik er, teorier om undervisningsprocesser, generelle læringsteorier og specifikke ideer om vanskeligheder ved læring af matematiske begreber. Men det er karakteristisk, at bidrag fra baggrundsvidenskaberne underordnes udviklingen af en sammenhængende didaktisk teori om matematisk modellering².

2. Matematisk modellering – hvad er det?

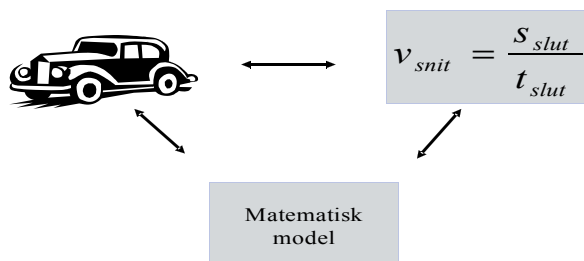
Når matematik anvendes til at beskrive, beregne eller forklare forhold uden for matematikken sker det via en eller anden form for matematisk model. Det betyder, at der – ganske vidst ofte implicit – etableres en relation mellem nogle matematiske objekter og relationer (typisk variable, funktioner, ligninger, grafer, m.v.) og nogle størrelser og sammenhænge, der har mere direkte forbindelse til et udsnit af virkeligheden. En matematisk model er altså ikke blot noget matematik, men derimod en relation mellem (en fortolkning af) en del af virkeligheden og nogle matematiske objekter og relationer.

Som eksempel kan man tænke på den relativt simple situation, at man i forbindelse med en køretur ønsker at beskrive køreturen ved hjælp af den gennemsnitlige hastighed. For at kunne foretage en sådan beregning er man nødt til at beslutte, hvordan den tilbage-lagte afstand, S_{slut} og det samlede tidsforbrug, t_{slut} skal fastlægges. En lang række forhold kan indgå som grundlag herfor. F.eks. er det af betydning, hvilke data der forelægger for turen. Blev triptælleren nulstillet ved turens start eller blev kilometertælleren aflæst? Blev der evt. kørt en omvej for at holde frokost ved et dejligt sted og skal denne strækning og tilhørende køretid så indgå i beregningen eller ej? Overvejelser af denne type afhænger naturligvis af, hvad det er modellen skal bruges til. Er der tale om at bruge beregningen som grundlag for vurdering af, hvor langt der kan køres på næste etape af ferieturen, eller indgår beregningen i en diskussion om, hvordan benzinforbruget afhænger af hvor hurtigt der køres. Hvilket i øvrigt kan belyses ved opstilling af en anden matematisk model.

Når de to sammenhørende størrelserne er fastlagt kan gennem-

snithastigheden beregnes ved division i f.eks. enheden *km/time*, vel at mærke når t_{slut} inden er omregnet til et decimaltal i enheden timer. Ved brug af modellen i forbindelse med fartkontrol, hvor en motorcykelbetjent følger efter en bilist et kortere stykke bliver usikkerhederne på målingerne af de to størrelser og dermed på gennemsnitshastigheden også af afgørende betydning³.

Pointen i denne sammenhæng er, at der bag enhver anvendelse af matematik i forhold til virkeligheden er en matematisk model, der etablerer en komplekst relation mellem træk ved virkeligheden og den matematik der indgår i modellen. Den matematiske model konstitueres således af tre elementer; objektet for modellen, modellens matematiske repræsentation samt den indbyrdes modelrelation herimellem, se figur 1. Som eksemplet med køreturen viser, forelægger objektet ikke forud for modelleringen, men konstrueres netop som led i processen. Eksemplet illustrerer også, at intentionerne med modellen indgår centralt i såvel modeldannelsen som ved en kritisk vurdering af modellen og dens resultater.

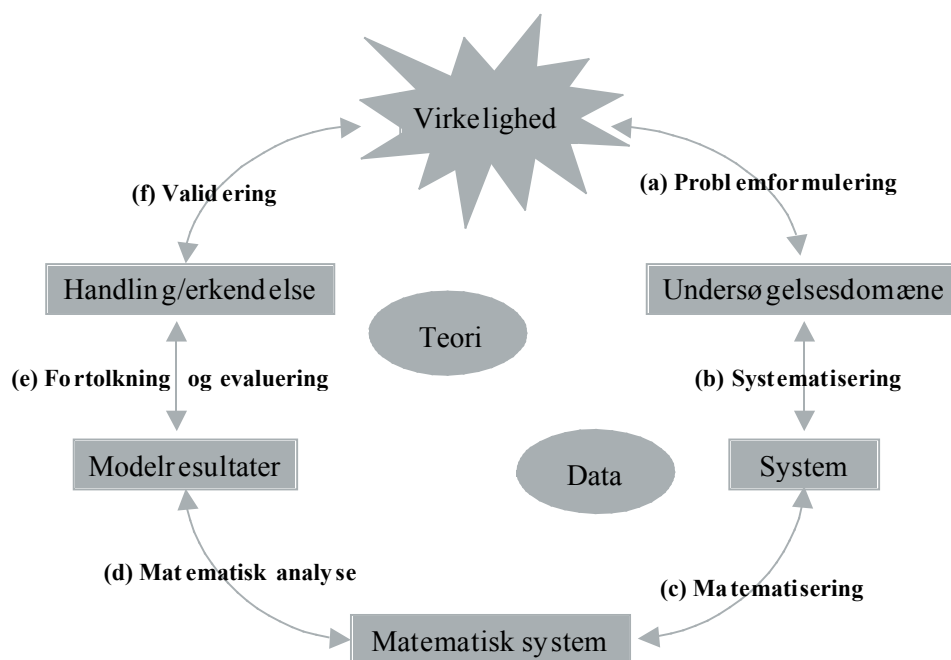


Figur 1: Illustrer opfattelsen af begrebet matematisk model som en triadisk relation

Opbygning og anvendelse af matematiske modeller kan beskrives og analyseres ved hjælp af en generel model for en matematisk modelleringsproces. I figur 2 er gengivet en model⁴, der beskriver processen som en vekselvirkning mellem seks forskellige delprocesser: (a) problemformulering, (b) systematisering, (c) matematisering, (d) matematik analyse, (e) fortolkning og evaluering og (f) validering. I princippet kan disse seks processer genfindes i enhver matematisk modelleringsproces. Processerne skaber forbindelser mellem seks

forskellige erkendelsesmæssige stadier i modelleringsprocessen, nemlig: »virkelighed«, »undersøgellesdomæne«, »system«, »matematisk system«, »modelresultater og handling/erkendelse«. Det er karakteristisk at alle seks delprocesser involverer faglighed og/eller erfaringer, der rækker udover matematik som fag, men som angår det fænomenområde eller del af virkeligheden som er genstand for modelleringsprocessen. Dette er i modellen i figur 2 søgt illustreret ved ellipserne »teori« og »data«, der kan influere på alle delprocesserne. Matematisk modellering er således interdisciplinær i sin natur. Det er et essentielt træk ved modelleringsprocesser, at de ofte omfatter flere gennemløb af de enkelte delprocesser. En matematisk modelleringsproces er altså en cyklisk erkendelsesproces, der ikke har noget entydigt start og slut punkt.

Det er vigtigt at understrege, at modellen i figur 2 først og fremmest skal forstås som et redskab til at analysere forekommende og mulige modelleringsprocesser og til at afdække, hvilke erkendelsesmæssige processer der principielt indgår i en matematisk modelleringsproces. Det sidste er specielt vigtigt ved tilrettelæggelse af undervisning i matematisk modellering. Modellen er altså ikke tænkt som en opskrift man kan gå frem efter i en modelleringsproces.



Figur 2: Grafisk model af en matematisk modelleringsproces

Matematisk modellering kan analyseres ud fra tre perspektiver, der alle er relevante i forhold til udviklingen af en didaktisk teori for matematisk modellering, nemlig et samfundsmæssigt, et undervisningsmæssigt og et læringsmæssigt perspektiv.

*Det samfundsmæssige perspektiv*⁵ handler om at afdække den rolle som matematisk modellering spiller i samfundet og på grundlag heraf at vurdere samfundets uddannelsesmæssige behov. Matematiske modeller spiller en afgørende samfundsmæssig rolle på mindst tre forskellige måder. For det første er brugen af matematiske modeller en integreret del af så godt som alle tekniske, økonomiske og naturvidenskabelige discipliner. Udvikling af kompetencer til at kunne opstille, analysere og kritisere matematiske modeller er derfor et væsentligt element i samfundets kvalifikationsbehov.

Matematiske modeller spiller imidlertid en så gennemgribende rolle i vores samfund, at udvikling af kompetencer inden for matematisk modellering ikke kan overlades alene til de højere niveauer af uddannelsessystemet. Matematiske modeller er integreret i kultur og teknologi i en grad, der gør det vanskeligt at forestille sig, hvordan verden ville se ud og fungere uden disse matematiske modeller. Som eksempler kan nævnes bankvæsnets modeller for pension, opsparing og låneafvikling, forsikringsvæsnets, skattesystemet, tids- og kalendersystemet, strekkoder og pinkodesystemer for betalings- og kreditkort. I disse sammenhænge er de matematiske modeller med til at definere administrative og tekniske systemer i samfundet.

Hertil kommer opstilling og anvendelse af matematiske modeller med henblik på at skaffe grundlag for (nogle gang mest legitimering af) specifikke samfundsmæssige beslutninger. Eksemplerne kunne her være planlægning af den økonomiske politik, hvor makroøkonomiske modeller spiller en væsentlig rolle, modeller anvendt inden for miljøplanlægning, modeller for befolkningsudviklingen lokalt, regionalt og nationalt, samt trafikprognose modeller, der anvendes ved større offentlige anlæg. Denne type anvendelser af matematiske modeller bliver mere og mere udbredt og kan ses som et karakteristisk træk ved det som nogle sociologer betegner »risikosamfundet« (Beck, 1997).

I forhold til det samfundsmæssige perspektiv bliver det altså af betydning at udvikle en bevidsthed i den almene befolkning om matematiske modellers rolle og funktion i samfundet og en kritisk

dømmekraft overfor anvendelsen af matematisk modeller som grundlag for samfundsmæssige beslutninger⁶. Dermed kan det samfundsmæssige perspektiv bidrage med begrundelser for indretning af undervisningen i det almene uddannelsessystem.

Det undervisningsmæssige perspektiv handler overordnet om at begrunde inddragelse af matematisk modellering som undervisningsindhold på de forskellige niveauer af uddannelsessystemet. Det kan gøres med henvisning til det samfundsmæssige perspektiv og under inddragelse af en ny bestemmelse af almindelig dannelse i et højteknologisk samfund, (Blomhøj, 2001). Tættere på undervisningens indhold handler det om at analysere hvilke kompetencer, der er involveret i at gennemføre en matematisk modelleringsproces, samt at overveje hvilke muligheder og vanskeligheder, der er forbundet med at støtte udviklingen af sådanne kompetencer. Baseret på modellen i figur 2 og analyser af konkrete undervisningsforløb, hvor elever og studerende på forskellige niveauer har arbejdet med matematisk modellering, kan matematisk modelleringskompetence defineres på følgende måde, (Blomhøj og Højgaard Jensen, 2003):

Matematisk modelleringskompetence besiddes af en person, der i en given sammenhæng er i stand til selvstændigt og indsigtfuldt at gennemføre en matematisk modelleringsproces omfattende alle de delprocesser, der indholdt i figur 2. Det indebærer at kunne

- formulere spørgsmål, der kan belyses gennem matematisk modellering
- anvende faglig viden og erfaringer til at strukturere og simplificere systemet
- anvende matematik til at opstille og analysere et matematisk system
- fortolke og vurdere resultaterne af den matematiske analyse i forhold til problemet
- vurdere og kritisere egne og andres (mulige) brug af modellen
- reflektere over og kritisere den samlede modelleringsproces
- kommunikere om opstilling, analyse, anvendelse og kritik af modellen.

En sådan bestemmelse af undervisningens sigte i forhold til matematisk modellering kan umiddelbart tjene som grundlag for tilrettelæggelse

af undervisning. Hvis undervisningen skal støtte elevernes udvikling af modelleringskompetence i denne betydning er det nødvendigt, at eleverne arbejder med alle disse elementer af modelleringsprocessen og at de møder udfordringer til at reflektere over og kritisere anvendelsen af matematiske modeller. Det kræver, at undervisning passende ofte organiseres som projektarbejde. Og det lægger også op til en tværfaglig tilgang således at arbejdet med modellering kan spille sammen med tilegnelsen af teorier og metoder inden for andre fagområder. De foreløbige læseplaner for matematikfaget i det nye gymnasium peger netop i denne retning. Elevernes arbejde med at opstille og analysere matematiske modeller må også støttes gennem integration af avancerede computerværktøjer.

Som et yderligere element ved matematisk modellering i forhold et undervisningsmæssige perspektiv kan nævnes, at projektarbejde omkring modellering kan bidrage til at skabe sammenhæng mellem udviklingen af elevernes sociale og faglige kompetencer – noget som matematikundervisningen traditionelt ikke har haft så lidt svært ved at bidrage til.

Det læringsmæssige perspektiv handler om at analysere hvilke muligheder og vanskeligheder, der er forbundet med at placere relationen mellem matematik og virkelighed som centrum for læreprocessen. Det primære sigtet er, at eleverne skal udvikle modelleringskompetence, men arbejdet med modellering kan i høj grad også tjene som middel til at lære matematik. Det kan ske både ved at skabe motivation for læring af matematik, der kan anvendes som modelleringsværktøj og ved at der gennem modelleringsarbejdet skabes et mere erfaringsnært kognitivt fundament for tilegnelsen af specifikke begreber og metoder (Blomhøj, 1993).

Den sidste del af artiklen præsenterer et udfoldet eksempel på et modelleringsproblem, der kan illustrere det undervisnings- og læringsmæssige perspektiv.

3. 10 = 44 fartkampagnen

Eksemplet tager udgangspunkt i fartkampagnen »10 = 44«, der er udviklet af Rådet for Større Færdselssikkerhed og som kørte sidst i 90'erne. Ved kampagnestart så man langs vejene og i de trykte midier et billede af en tilsyneladende død pige med teksten »10 =

44« skrevet med rødt i panden. Derudover var der blot en enkelt sætning på plakaten: »Du rammer hårdere end du tror«. Efter at kampagnen havde kørt nogle uger dukkede følgende uddybende forklaring op i medierne:

En bil, der kører 50 km/t, overhales af en bil, der kører 60 km/t. Da bilerne er lige ud for hinanden, løber en pige ud på vejen. Bilen, der kører 50 km/t, kan netop nå at standse, inden den rammer pigen. Men den anden rammer hende med 44 km/t. Ni ud af ti dør ved en sådan påkørsel.

Jeg har anvendt kampagneteksten med tilføjelse af spørgsmålet, »Passer kampagnes påstand?«, som udgangspunkt for et modelleringsprojekt i undervisningsforløb på folkeskolens 9. klassetrin, på læreruddannelsen og på den naturvidenskabelige basisuddannelse ved Roskilde Universitetscenter. Også på gymnasiets forskellige niveauer er problemstillingen særdeles relevant som udgangspunkt for et modelleringsprojekt. Pointen med eksemplet i denne sammenhæng er netop at vise, hvordan der kan arbejdes med det samme modelleringsproblem på forskellige matematikfaglige niveauer på en måde der samtidig udfordre alle elementer af matematisk modelleringskompetence.

Designerne af kampagnen har ønsket at fremsætte et generelt og slagkraftigt udsagn om sammenhængen mellem den hastighed, der køres med i udgangspunktet og påkørselshastigheden ved trafikuheld. For at man kan regne på en sådan situation, kræver det opstilling af en matematisk model, og derfor må der ligge en model med bestemte antagelser og forsimplinger bag kampagnens påstand. Det undervisningsmæssig udgangspunktet er derfor at udfordre eleverne til at opstille en model, der kan be- eller afkræfte påstanden og på dette grundlag at reflektere over rimeligheden af de gjorte antagelser og forsimplinger. Det er af stor betydning for elevernes motivation, at problemstillingen er autentisk. Endvidere oplever de fleste elever og studerende påstanden som kontra intuitiv. Samtidig er problemstillingen repræsentativ i forhold, hvad det er en matematisk model kan i forhold til en kompleks virkelighed.

Allerede på folkeskolens ældste klassetrin kan eleverne selv opstille og analysere en matematisk model over problemstillingen. Selvom

eleverne på dette tidspunkt ikke har mødt matematiske begreber og metoder, der gør dem i stand til at angribe modelopstillingen mere systematisk og selvom de kun har en intuitiv forståelse af relevante fysiske begreber som hastighed og acceleration kan der faktisk ret let skabes en ramme, hvor eleverne kan arbejde selvstændigt med opbygning og analyse af en model. Eleverne introduceres til, hvordan man ved hjælp af formelkopiering i et regneark kan beregne udviklingen af størrelse ud fra kendskab til en begyndelsesværdi og til hvordan størrelsen ændre sig i et bestemt tidsinterval. Matematisk kalder man en sådan sammenhæng for en differensligning, men det er ikke et emne, der traditionelt behandles hverken på folkeskole eller gymnasieniveau.

Den samme tilgang har været afprøvet i et forløb i læreruddannelsen (Blomhøj, 2000), og følgende forklaring på opbygningen af en model for, hvordan hastighed og kørt strækning udvikler sig under en opbremsning er taget fra en studenterrapport fra dette forløb.

Hvis vi regner i 'små' tidsskridt, dt , kan vi (under opbremsningen) regne, som om hastigheden er konstant for hver bil:

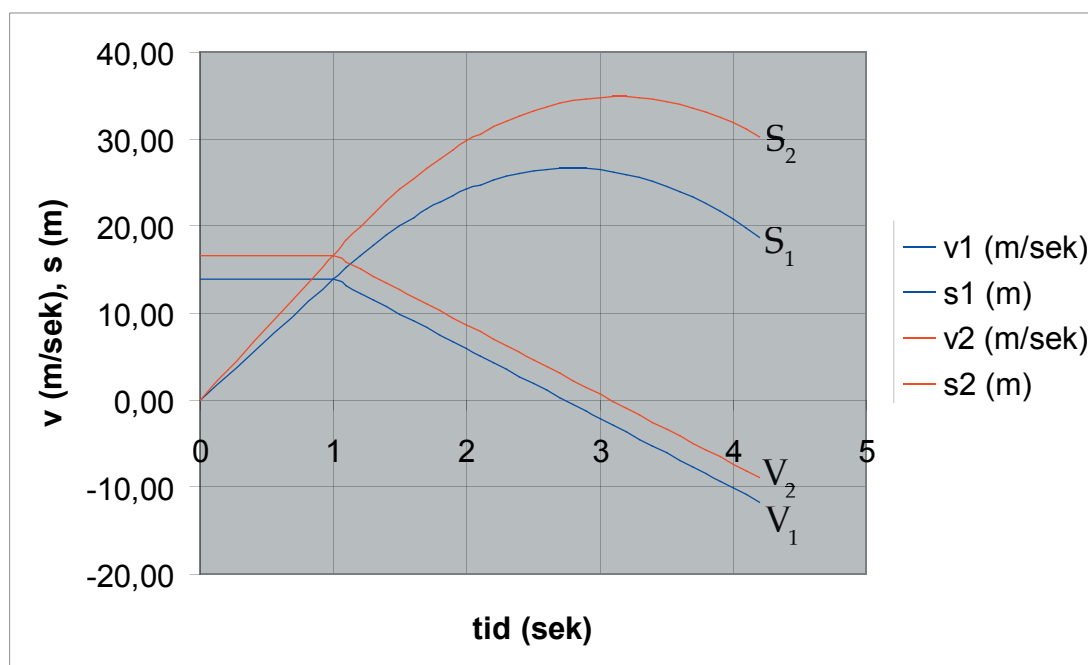
$$v(t+dt) = v(t) - b dt \text{ og } s(t+dt) = s(t) + v(t) dt$$

hvor $v(t)$ [m/sek] og $s(t)$ [m] er bilens hastighed og position til tiden t , og hvor b [m/sek²] er bremseevnen. Ud fra disse formler har vi lavet et regneark i excel.

Selvom 9. klasseeleverne typisk ikke kan formulere sig helt så klart og ikke bruger en generel matematisk notation er det faktisk erfaringen, at de allerfleste grupper af tre elever er i stand til at opstille sådanne sammenhænge og at omsætte dem til et regneark, hvor man ud fra begyndeshastighederne for de to biler og med en valgt værdi for bremseevnen kan beregne den strækning, som den første bil er om at bremse (og dermed hvor pigen står), og hvor hurtigt den anden bil kører på dette sted. Det viser sig, at denne hastighed er 9,2 m/sek eller 33 km/time uafhængig af hvad bremseevnen sættes til!

Dette resultat fører til undren hos eleverne har de mon regnet forkert eller kan det virkelig passe, at kampagnens påstand er forkert? Det åbner for en udfordring fra læreren til at overveje om modellen bag kampagnen kan tænkes at bygge på nogle andre forudsætninger

end elevernes model. Det fører til en nærmere analyse af, hvad der faktisk sker, når en bilist opdager en forhindring på vejen foran og spørgsmålet om hvor hurtigt føreren reagerer og træder på bremsen bliver som ofte på et eller andet introduceret af eleverne. Det giver anledning til et ønske om at udvide modellen så den også tager højde for reaktionstiden, der jævnfør kampagneteksten må antages at være ens for de to bilister. Under disse overvejelser gennemløber eleverne endnu en gang processerne (b) og (c) i modelleringsprocessen. Den støtte som elever og studerende skal have for teknisk at kunne foretage denne modeludvidelse og implementere modellen i et regneark er naturligvis forskellig på forskellige niveauer og varierende fra gruppe til gruppe. Men også her er erfaringen, at det faktisk er muligt for eleverne allerede på 9. klasses trin at nå frem til et regneark, der kan beregne udviklingen i hastigheden og strækningen for hver af de to biler ud fra begyndeshastighederne og fastsatte værdier af bremseevne og reaktionstid. Et sådant regneark kan producere modelresultater i form af grafer som dem, der er gengivet i figur 3.



Figur 3: Viser modelberegnete hastigheder (m/s) og den kørte strækning (m) for de to biler, når reaktionstiden er 1 sek. og bremseevnen 8 m/sek.^2

Som den nedenstående dialog, mellem en lærer og en gruppe elever fra 9. klasse, der selv har fået frembragt nogle grafer svarende til figur 3, viser, er det ikke nødvendigvis nogen simpel sag at fortolke og vurdere modelresultater (proces (d) i figur 2), selvom man selv har opstillet modellen, der producerer resultaterne.

- T: Hvor er pigen?
E1: Der! [Peger på skæringen mellem 1. akse og hastighedsgrafen for bil 1.]
T: I 2,7 sekunder?
E2: Nej, hun står her! [Peger på toppunktet af stedgrafen for bil 1.]
T: Hvor?, hvor mange meter fra det sted, hvor førerne først så pigen?
E2: 26 meters. [Peger på 2. akse.]
T: Så hvad med bil 2? [Læreren går.]
...
T: Hvad fandt I ud af?
E1: Bil 2 har passeret det sted, hvor pigen stod før bil 1 nå at stoppe. Pigen er død inden bil 1 stopper. [Eleverne griner.]
E2: Bil 2 rammer pigen med 11 m/sek.
E1: Det svarer kun til 40 km/time.
T: I kan jo prøve at ændre på reaktionstiden.
T: Hvad sker der ellers efter, at pigen er død, ifølge modellen?
E1:bil 2 stopper efter 3 sek.
T: Hvor langt har den da kørt?
E1: Ca. 35 meter.
T: Og hvad sker der så derefter?
E2:den begynder at bakke.
E1: Så bliver pigen kørt over igen! (Eleverne griner.)
T: Hvad er det der gør, at modellen ikke svarer til virkeligheden her?

Det er en undervisningsmæssig pointe, at det er gennem den konkrete udfordring fra læreren, at eleverne giver sig til at fortolke og reflektere over deres resultater i forhold til det oprindelige problem. Derved

kommer eleverne gradvist ind under huden på modellen og bliver i stand til at tage magten over modellen og bruge den til at analysere kampagnens påstand.

De to nedenstående citater viser, hvordan henholdsvis lærerstuderende og 1. års studerende ved den naturvidenskabelige basisuddannelse kan forholde sig reflekterende til kampagnens påstand på grundlag af deres egen model.

Med en reaktionstid på 1 sek. og en bremseevne på 8 m/sek^2 rammer bil 2 pigen med 40 km/time. Med disse parametre passer kampagnens påstand altså ikke. Vi har eksperimenteret med modellen og fundet ud af, at den hastighed som bil nr. 2 rammer pigen med vokser, når vi sætter reaktionstiden op og når vi sætter bremseevnen op. Men når vi ændrer på disse størrelser betyder det også, at pigen står et andet sted. Det er selvfølgelig bedst at have gode bremses. Rådet for større færdselssikkerhed har brugt en reaktionstid på 1.5 sek. og en bremseevne på 8 m/sek^2 . Med disse værdier rammer bilen, der kørte 60 km/time pigen med en hastighed på 43 km/time.

Ifølge vores model er kampagnens påstand kun rigtigt, hvis,

$$b t_r = 11,61 \text{ m/s}$$

Hvis man regner med tyngdeaccelerationen, $g = 9,82 \text{ m/s}^2$, som den maksimale bremseeffekt, b , får vi en mindste reaktionstid på $t_r = 1,17 \text{ s}$. Det er lidt langsomt for chauffører, der ikke er påvirket af alkohol eller andre stoffer. Vores konklusion er derfor, at selv under forudsætning af, at vores model er rimelig, er »10 = 44« kampagnen lettere overdrevet. Vores model viser også, at med realistiske parameter-værdier, $t_r = 1 \text{ s}$ og $b = 8 \text{ m/s}^2$, skal en bil med 60 km/t bruge 34 meter til at stoppe, mens en bil med 50 km/t kun skal bruge 24 meter. Så grænsen på 50 km/t i byer giver god mening.

I det sidste tilfælde er resultaterne baseret på en analytisk behandling af den opstillede model. De studerende har her trukket på deres kendskab til differential- og integralregning. Det er imidlertid karakteristisk, at det på ingen måde er nemt for de studerende at bringe deres kendskab til disse matematiske discipliner i spil i modelleringsprocessen. Dette

viser meget tydeligt, at kompetence til at kunne anvende matematiske begreber og metoder i en modelleringssammenhæng ikke følger automatisk af en indgående faglig forståelse af de pågældende begreber. Udvikling af modelleringskompetence kræver simpelthen, at der arbejdes med matematisk modellering.

På alle niveauer fra 9. klasse til indledende universitetsniveau kan der arbejdes med matematisk modellering med udgangspunkt i kampagnen »10 = 44«. Problemstillingen kan udfordre alle elementer af matematisk modelleringskompetence bortset fra det vigtige element selv at skulle formulere et problem, der kan belyses ved hjælp af matematisk modellering. Dette må tilgodeses gennem andre forløb. I alle forløb har eleverne været i stand til selv at opstille og analysere en matematisk model, som de har anvendt til at vurdere kampagnens påstand. På baggrund heraf har det også været muligt at bringe elever og studerende til at reflektere over, hvilke væsentlige abstraktioner og idealiseringer, der er indbygget i deres modeller, i forhold til den komplekse virkeligheden de angår. I en konkret trafik situation spiller foruden hastigheden, udsigtsforhold, vejens beskaffenhed, dækkenes kvalitet og ikke mindst føret, samt førerens agtpågivenhed en afgørende rolle for en bils standselængde. Samtidig er det netop modellens styrke, at der ses bort fra alle disse forhold, der ikke lader sig beskrive generelt matematisk. Dette er jo netop en forudsætning for, at modellen kan give generelle resultater, der belyser den grundlæggende sammenhæng mellem hastighed og standselængde. Sådanne indsigter er centrale elementer i matematisk modelleringskompetence.

Problemstillingen lægger i et videre perspektiv op til diskussion af den sidste del af kampagens påstand: »Ni ud af ti dør af en sådan påkørsel«. Hvordan kan man vide det? Er der også en matematisk model bag denne påstand? I Lings (2002) er i hvert fald opstillet en model for sandsynligheden for dødelige kvæstelser som funktion af ulykkeshastigheden. Denne model angiver, at der skulle være mere end 50% chance for at overleve et uheld ved 44 km/timen. Det er imidlertid uklart, hvilket grundlag modellen hviler på, og hvilke former for påkørsler, der er tale om. Under alle omstændigheder er der masser af muligheder for i undervisningssammenhæng at arbejde med i hvilken udstrækning, det er muligt ved hjælp af matematisk modellering at forudsige, hvor mange liv der kan spares

ved sænkning af en fartgrænse. Det bliver altså muligt at forbinde det konkrete modelleringsarbejde i matematikundervisningen til en samfundsmæssig problemstilling.

4. Hvad består teorien af og hvad kan den bruges til?

Den didaktiske teori om matematisk modellering som jeg har illustreret i denne artikel består af:

- (1) Et sæt af begrundelser for inddragelse af matematisk modellering som et centralt element i almen matematikundervisning⁷.
- (2) En opfattelse af hvad matematisk modelleringskompetence er og hvordan den kan udvikles gennem undervisning på forskellige niveauer.
- (3) Identifikation og analyse af undervisnings- og læringsmæssige vanskeligheder ved udvikling af modelleringskompetence.

Teorien er fortsat under udvikling og det sker gennem tæt samspil med udvikling af matematikundervisningens praksis. Det er oplagt at teoriudviklingen har brug for en righoldig undervisningspraksis inden for matematisk modellering. Det er måske – i hvert fald for nogle lærere – mindre oplagt i hvilken udstrækning matematikundervisningens praksis har brug for en didaktisk teori om matematisk modellering. Hvad kan en sådan teori egentlig bruges til i praksis?

Jeg har selv erfaringer med at bruge teorien i samarbejde med lærere i forskellige udviklingsprojekter og i samarbejde med kollegaer ved udviklingen af et modelleringskursus på den naturvidenskabelige basisuddannelse. Nyligt har jeg også anvendt teorien ved tilrettelæggelse af et efteruddannelseskursus for gymnasiets matematiklærere i projektarbejde og matematisk modellering. I disse sammenhænge har teorien vist sig nyttig i forhold til

- at analysere (autentiske) modelleringsprocesser med henblik på design af forløb
- at designe undervisningsforløb, der kan udvikle alle elementer i modelleringskompetence

- at skabe sammenhænge på tværs af fagene – særligt i de naturvidenskabelige fag
- at give læreren grundlag for udfordrende dialog med eleverne under modelleringsprocessen
- at analysere og vurdere elevernes modelleringsaktiviteter
- at skabe basis for og plads til fælles refleksion over modelleringsprocesser i undervisningen.

Om en didaktisk teori om matematisk modellering kan få mere generel betydning for udvikling af matematikundervisningens praksis på gymnasial niveau afhænger først og fremmest af, om lærerne får kendskab til teorien og om de oplever, at den kan hjælpe dem med at løfte udfordringerne i de nye læseplaner om mere projektarbejde og større fokus på matematikkens anvendelser inden for andre fagområder. Denne artikel kan opfattes som et beskedent bidrag til i hvert fald at sprede kendskabet til en didaktisk teori om matematisk modellering.

Noter

1. Forbindelsen mellem matematikundervisning og demokrati er nærmere udfoldet i Blomhøj (1999) og Skovsmose (1998).
2. I 2004 afholdtes en ICMI-study konferencen om »Application and modelling in mathematics education«. Diskussionedokumentet til denne konference giver en udmærket status over den didaktiske forskning inden for feltet. Blum (2003)
3. Dette eksempel er udfoldet i detalje i Blomhøj (2003, s. 53-55).
4. Modellen er en videreudvikling af en model opstillet i Blomhøj (1992).
5. Det samfundsmæssige perspektiv på matematisk modellering er analyseret nærmere i Blomhøj (1999).
6. Skovsmose har i flere arbejder behandlet denne problemstilling, se f.eks. Skovsmose (1994).
7. Begrundelsesdiskussionen er udfoldet i Blomhøj (2001 og 2004).

Referencer

- Beck, U. (1997): *Risikosamfundet – på vej mod en ny modernitet*. København: Hans Reitzels Forlag.
- Blomhøj, M. (1992b): *Modellering i den elementære matematikundervisning – et didaktisk problemfelt*. København: Danmarks Pædagogiske Universitet, Matematisk Institut, Tekst MI 58.
- Blomhøj, M. (1993): Modelleringens betydning for tilegnelsen af matematiske begreber. *Nordisk matematikk Didaktikk*,« 1 (1), 18-38.
- Blomhøj, M. (1999): Matematikkens rolle i samfundet og dens betydning for almen matematikundervisning. I Blomhøj, M. & Ølhenschlæger (red.): *Matematik i samfundet*. Center for forskning i matematiklæring.
- Blomhøj, M. (2000): Fuld fart frem og bremsen i – modellering i matematik. I Matematik og Undervisning. De nordiske matematiklærerforeninger. Norden, side 117-126.
- Blomhøj, M. (2001): Hvorfor matematikundervisning?– matematik og almindelse i et højteknologisk samfund. I Niss, M.(red.) (2001) *Matematikken og verden*. København: Forlaget Fremad, s. 218-246.
- Blomhøj, M. (2003): Modellering som undervisningsform. I Skovmose, O. og M. Blomhøj (red.) (2003): *Kan det virkelig passe?* København: L&R Uddannelse, kapitel.4.
- Blomhøj, M. (2004): Mathematical modelling – a theory for practice. I *International Perspectives on learning and teaching mathematics*. Göteborg: National center for mathematics education, s.145-160.
- Blomhøj, M. & T. Højgaard Jensen (2003): Developing mathematical modelling competence: Conceptual clarification and educational planning, *Teaching Mathematics and its applications* 22 (3), pp. 123-139.
- Blum, W. (2003): ICMI-study 14: Application and modelling in mathematics education. Discussion document, special issue of *ICMI-Bulletin*.
- Brousseau, G., (1997): *Theory of didactical situations in mathematics*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Christiansen, B. (1990): *Gymnasiets matematikundervisning set i fagdidaktiske perspektiver*. København: Danmarks Pædagogisk Universitet, Matematisk Institut, MI-tekst nr. 29.
- Noss, R. & Hoyles, C. (1996): *Windows on mathematical meanings: Learning cultures and computers*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Lings, S. (2002): Høj hastighed dræber. *Helse* (8), 13-14.
- Niss, M. (1993): Centrale problemstillinger i matematikkens didaktik i 1990'erne. I Andersen, 15. *Nordiske LMFK-kongres* (11-47). Århus: LMFK.

- Niss, M. & Højgaard Jensen, T. (2002): *Kompetencer og matematiklæring. Ideer og inspiration til udvikling af matematikundervisning i Danmark*. København: Uddannelsesstyrelsens temahæfteserie nr. 18.
- Kuhn, T., (1995): *Videnskabernes revolutioner*, Ny udgave ved S.A. Pedersen (første udgave 1965). København: Fremad.
- Sfard, A., (1991). On the dual nature of mathematical conceptions: Reflections on processes and objects as different sides of the same coin. *Educational Studies in Mathematics*, 22, 1-36.
- Skovsmose, O. (1994): *Towards a philosophy of critical mathematics education*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
- Skovsmose, O. (1998): Linking mathematics education and democracy: Citizenship, mathematics archaeology, mathemacy and deliberative interaction. *ZDM, Zentralblatt für Didaktik der Mathematik*, 98 (6), 195-203.

Humanistisk didaktik

**Lektor *Sven Erik Nordenbo*, Institut for filosofi,
pædagogik og retorik, Københavns Universitet**

Jeg er blevet bedt om at tale om et emne, som ikke eksisterer.

Søger man eksempelvis på »humanistisk didaktik« i Danmarks Pædagogiske Biblioteks database, finder man ét hit. Det vedrører en samling tekster fra 1984 – yderst beskedne – der omhandler de humanistiske fag og didaktik – men ikke specifik »humanistisk didaktik«.¹ Foretager man – hvad der jo umiddelbart synes mest nærliggende – en søgning i tysk sammenhæng på »humanistische« og »Didaktik« i www.google.dk, får man ganske rigtigt en lang række hits – men ingen, hvor kombinationen er »humanistische Didaktik«.

Indbydelsen til denne konference siger måske direkte selv, hvad problemet er: På det humanistiske område findes der en række fag, der nok kan samles i undergrupper, men som faktisk ikke ses i sammenhæng som ét område. I de fem af de seks parallelle workshops, som følger formiddagens oplæg, er overskrifterne da også:

- Danskfagets didaktik,
- De naturvidenskabelige fags didaktik,
- Samfundsfagernes didaktik,
- Fremmedsprogsfagernes didaktik,
- De æstetiske fags didaktik.

Hertil kan man uden tvang tilføje

- matematikkens didaktik
- som indgår i formiddagens oplæg – og
- historiedidaktik.

Så selvom den habermasianske opdeling² af den samlede videnskabs område ud fra læren om de tre erkendelsesledende interesser af de fleste i dag opleves som »naturlig«, nemlig i

- de empirisk-analytiske videnskaber, [»naturvidenskaberne«]
- de historisk-hermeneutiske [»de humanistiske videnskaber«], og
- samfundsvidenskaberne

som bestemt hhv af

- den tekniske erkendelsesinteresse,
- den praktiske erkendelsesinteresse, og
- den frigørende erkendelsesinteresse,

så svarer denne opdeling ingenlunde til den praksis, som har udviklet sig i didaktikken i almindelighed eller fagdidaktikken i særdeleshed.

Altså: Det område, som den »humanistiske didaktik« skulle behandle, falder naturligt i flere selvstændige fagdidaktiske områder, nemlig – i det mindste – i modersmålsdidaktik, fremmedsprogsdidaktik, de æstetiske fags didaktik og historiedidaktik.

Selv denne inddeling er problematisk. Fx kan modersmålsdidaktik opdeles yderligere i litteraturredidaktik og sprogdidaktik og måske endda i skrivedidaktik. Givet er det ligeledes, at skønt fremmedsprogsdidaktikken tilsyneladende fremtræder som et selvstændigt område, må også den opdeles. Erfaringen viser, at fremmedsprogsdidaktik ikke alene må deles efter de sprog, didaktikken angår, fx i engelskfagets, tyskfagets og franskfagets didaktik, men at forholdene også bestemmes af, fra hvilket modersmål elevens fremmedsprogsindlæring tager udgangspunkt – et forhold af interesse også herhjemme, hvor stadig flere elever med en to- eller flersproglig baggrund optages i de gymnasiale uddannelser.

Så problemet er altså, om alle disse »humanistiske« fags didaktik faktisk med rimelighed kan samles i det mere omfattende »humanistiske didaktik«, som tilrettelæggerne af denne konference tilsyneladende forudsætter? – Jeg vil ikke umiddelbart svare på dette spørgsmål, men rejse det igen til sidst.

I stedet vil jeg tage udgangspunkt i spørgsmålene om, hvad det »humanistiske« og det »didaktiske« egentlig er.

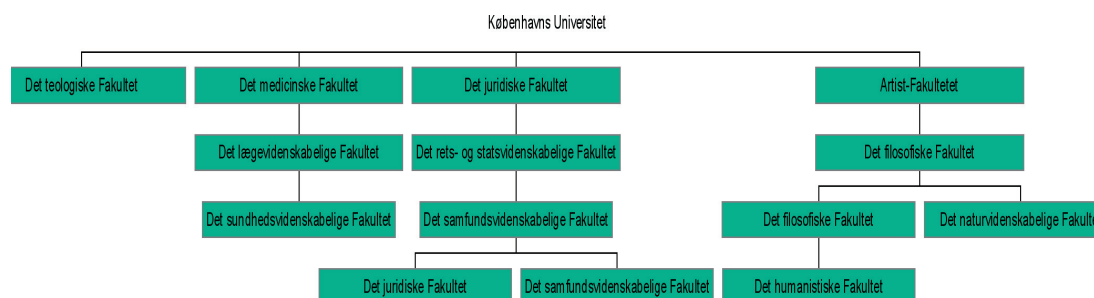
Hvad er det »humanistiske«?

I det middelalderlige universitet, som fx hos Pariseruniversitetet, ser vi en opdeling af fag i fakulteter, jf. fig. 1:

Det juridiske fakultet	Det medicinske fakultet	Det teologiske fakultet
Artist-fakultetet		
Trivium		Quadrivium
grammatik		aritmetik
retorik		geometri
dialektik		musik
		astronomi

Figur 1: Det højmiddelalderlige universitets struktur

I Artistfakultetet dyrkede man videnskabsfagene i *Septem Artes Liberales*, de syv frie kunster, som ud fra nutidig betragtning naturligt fordeler sig i humanistiske fag: grammatik, dialektik og retorik (*trivium*) og naturvidenskabelige fag: geometri, aritmetik, astronomi og musik³ (*quadrivium*). Senere i Europas universitetshistorie bliver dette »videnskabsfakultet«, artist-fakultetet, til Det Filosofiske Fakultet. Herhjemme deltes det på Københavns Universitet – da naturvidenskaberne pressede sig på som et selvstændigt område – i 1850 i hhv. det filosofiske og det naturvidenskabelige fakultet, for endelig i 1970'erne at blive omdøbt til »Det humanistiske fakultet«, jf. fig 2, der viser fakultetsopdeling og navneskrift ved Københavns Universitet gennem tiderne:



Figur 2: Københavns Universitets struktur før og i dag

Der er derfor en vis grad af tilfældighed i, hvilke fag der benævnes som »humanistiske« – senest har vi på Københavns Universitet set, at psykologien har forladt det humanistiske fakultet og søgt til det samfundsvidenskabelige. Mit eget fag – pædagogikken – befinder sig i Tyskland for ca. 2/3-dels vedkommende under det samfundsvidenskabelige fakultet og for 1/3-dels vedkommende under det humanistiske.

Ser vi ud over Danmarks grænser, vil vi finde, at der heller ikke internationalt findes enighed om, hvad der skal omtales som »humanistiske fag«.

I den angelsaksiske verden (måske især USA) er *Humanities* forbundet med *the Arts*, altså med akademiske discipliner som 'kunsthistorie', 'musikvidenskab' og 'litteraturvidenskab' – fag der er knyttet til udøvende kunstarter. Her er det også ganske almindeligt, at disse fag er knyttet til institutioner, som vi normalt i europæisk sammenhæng opfatter som liggende uden for de egentlige akademiske fag, altså at fx 'musikvidenskab' er forbundet med et musikkonservatorium, 'teatervidenskab' med et udøvende teater og 'kunsthistorie' med et kunstmuseum. I universitær sammenhæng er det interessant, at forbindelsen af humaniora og kunst især foregår i den fireårige college uddannelse, hvis pædagogiske ideal drejer sig om at forme de studerendes personlighed – et ideal, der ligger tæt på det, vi i europæisk sammenhæng beskriver som *Bildung*.

I fransk sammenhæng findes der ingen ækvivalent til det amerikanske *Humanities and Arts*. Det franske navn for næsten den samme kombination af fag er *Les Science Humaines*, med den afgørende tilføjelse, at også samfundsvidenskaberne regnes med. Michel Foucault har i bogen *Les Mots et les choses*, først publiceret i 1966, opgravet de humanistiske fags genealogi.⁴ Hvad der ifølge Foucault – i al kortshed – karakteriserer *les science humaines* er en særlig selvrefleksiv figur, hvor det menneskelige subjekt er både den, der observerer, og den der observeres, hvorved det menneskelige legeme samtidig på radikal måde ekskluderes – legemet er i stedet objekt i discipliner som biologi og medicin.

Ser vi endelig på den tyske situation, er den i dag mere sammensat. Det tyske ord for de humanistiske fag, er – som bekendt – *Geisteswissenschaften*, altså videnskaberne om ånden. Det var Wilhelm Dilthey, der var professor i filosofi i Berlin rundt om 1900, der ikke alene lance-

rede udtrykket, men også forbandt det med et bestemt videnskabs-teoretisk program. Under pres fra de fremstormende naturvidenskaber søgte han at reservere et særligt område for de humanistiske fag, nemlig som de fag, hvor tolkningen af den 'menneskelige ånd' og dens manifestationer finder sted. Dette sker i kraft af en særlig metodologisk tilgang betegnet »forståelse«, hvorved han etablerede, men skabte ikke, hermeneutikken som særligt humanistisk forskningsmetode – i modsætning til naturvidenskabernes »forklaring«, der knytter sig til den kausale redegørelse for naturfænomenerne.

Institutionelt er situationen i Tyskland siden 1960'erne blevet uklar. Hvor de humanistiske fag – med sprog, historie og filosofi som de helt centrale fag – tidligere udgjorde kernefagene i de magtfulde *Philosophische Fakultäten* ved de tyske universiteter, er fagene mange steder i dag blevet delt ud på områder, der nogen gange næsten alene omfatter de enkelte fag. Fællesskabet med andre fag – at udgøre en bestemt slags fag: de humanistiske – er derved sprængt.

I Frankrig ser vi også et skred. Fra 1960'erne og 70'erne har man i øget udstrækning ladet humanistiske fag konvergere mod de samfundsvidenskabelige fag, og mange steder mener man, at de humanistiske fags fremtid afhænger af, om de på en eller anden måde forbindes med samfundsvidenskaberne.⁵

Måske er det direkte symptomatisk for denne situation, at tre af de mest debatterede skikkelser inden for det humanistiske og samfundsvidenskabelige område er filosoffer, nemlig Jürgen Habermas, Niklas Luhmann og Pierre Bourdieu – altså tre humanister – der alle gør krav på at dyrke samfundsvidenskab.

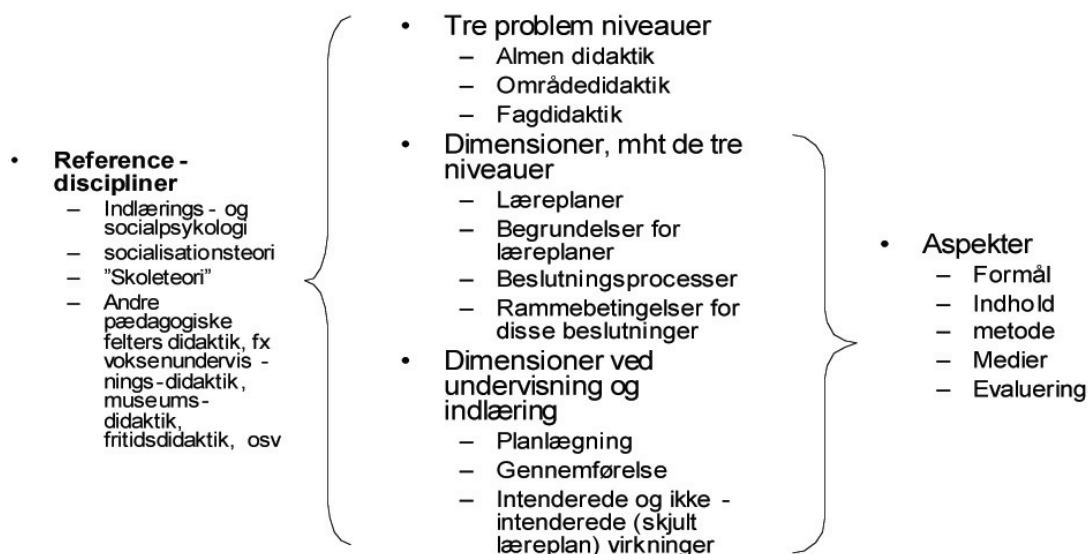
Denne ganske korte oversigt hjælper os altså hverken til at identificere det humanistiskes »essens« – hvad der jo heller ikke er underligt, når man tager i betragtning at ingen i dag seriøst vil forsvare essentialismen som filosofisk position. Men den hjælper hos heller ikke til at finde frem til træk ved de fag, som vi – tilfældigvis, som medlemmer af den tyske tradition – betegner som «humanistiske».

Lad os i stedet gå over til didaktikken.

Hvad er didaktik/fagdidaktik?

I et arbejde om forholdet mellem didaktik og fagdidaktik har Wolfgang Klafki opstillet følgende klargørende skema, der gengiver betydningsnuancer ved begrebet didaktik, jf. fig. 3:⁶

Didaktik



Figur 3: Klafkis skema over dimensioner ved udtrykket 'didaktik'

I skemaets højre side har Klafki angivet de fem momenter, som man almindeligvis hævder, indgår i enhver didaktisk beskrivelse og beslutning.⁷ I den didaktiske tradition, som Klafki tilhører, er fastlægningen af lærestoffet et centralt moment, hvad der fremgår af fig. 3's midterfelt under punktet *Dimensioner, mht de tre niveauer*. Det betyder fastlæggelse af læreplanen, dens begrundelse, dens beslutning og de rammebetingelser, som begrundelse og beslutning er underkastet. Denne dimension er samtidig dén, som tidligere blev henregnet under 'didaktik i snæver forstand'. Feltet nedenunder *Dimensioner ved undervisning og indlæring* svarer til dét, som Klafki tidligere betegnede 'metodik'. I forhold til Klafkis tidligere opstillinger indeholder skemaet to nye felter. Feltet til venstre rummer nogle lidt heterogene aspekter, nemlig dels de psykologiske og sociologiske forhold, som det i dag er oplagt på centrale punkter kan belyse den indlæring- og undervisningsmæssige virkelighed (indlæringspsykologi, socialisationsteori, »*Theorie der Schule*«), dels hvad man kunne kalde »aldersbestemte« didaktikker, som fx voksendidaktik, og »institutionsbestemte« didaktikker, som fx museumsdidaktik.

Skemaets egentlige interesse i denne sammenhæng er imidlertid midterområdets øverste felt *De tre problemliveauer*. Det er ikke

overraskende, at Klafki skelner mellem *almen didaktik* og *fagdidaktik* – det er velkendte begrebsdannelser. Derimod er *områdedidaktik*, tysk *Bereichsdidaktik*, måske det vi søger? Herved forstår Klafki en sammensætning af fag eller fagaspekter med fælles didaktiske problemstillinger. Hans egne eksempler er ‘samfundsvidenskabernes didaktik’, ‘polyteknik’ – med en hilsen til det hedengangne DDRs skolesystem, og de moderne sprogs didaktik.

I en artikel fra samme periode har Klafki uddybet sin forståelse af forholdet mellem almen didaktik og fagdidaktik yderligere og heri også inddraget sit syn på *Bereichsdidaktik*.⁸ Dette sidste område placeres i sammenhæng med fagdidaktikken og står derved ved den ene pol, hvor almindidaktikken står ved den anden.

Det har givet anledning til den opfattelse, at der eksisterer et hierarkisk forhold mellem almindidaktik og område/fagdidaktikken. Det har således undertiden været en almindelig forventning, at fagdidaktikken måtte ses som en slags »anvendelse« af almindidaktiske principper på et givet fag. Derved blev almindidaktikken til den egentlige videnskabelige del af didaktikken, mens fagdidaktikken blev dens applikationsfelt.

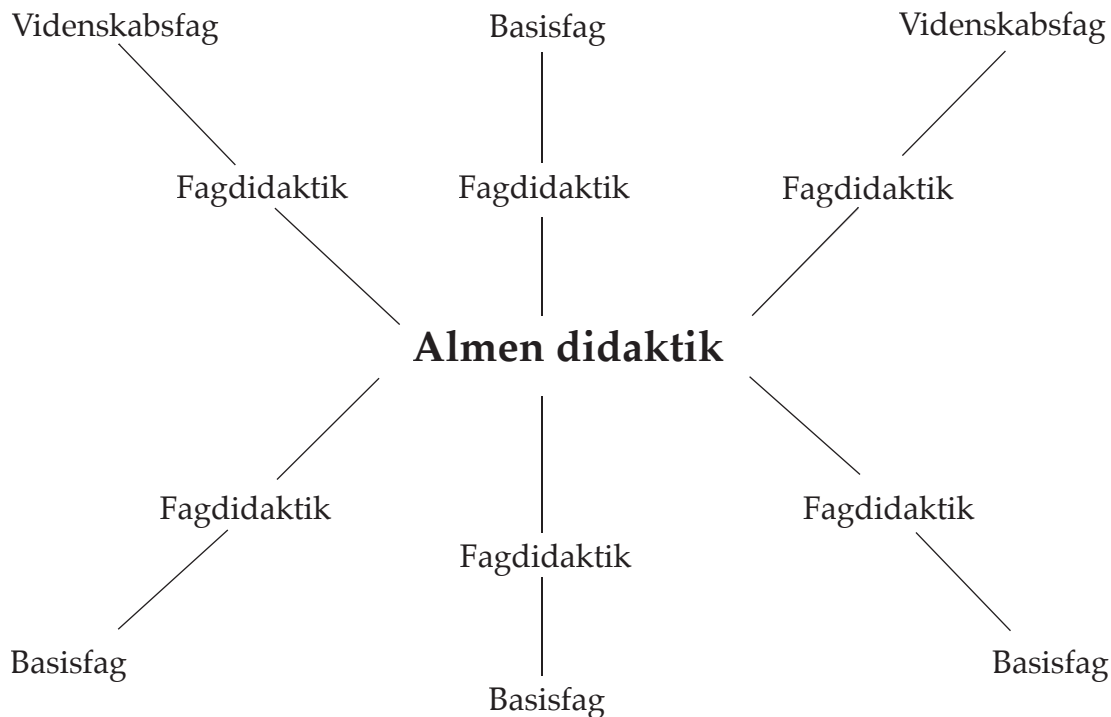
Denne opfattelse afviser Klafki. Den reelle forskel mellem almindidaktikken og fagdidaktikken er deres grader af generalitet. Fagdidaktikken konkretiserer principper, som mere alment også kan findes i andre fag, og som almindidaktikken derfor tager op til nærmere undersøgelse. Almindidaktikken bliver derved også et felt, hvor man kan afprøve principper, som forsøges etableret i et givet fags didaktik. På den måde kan almindidaktikken kun eksistere som forskningsfelt, hvis dens fødelinie til fag- og områdedidaktikken vedligeholdes. Som et tysk ordsprog siger: »Man kan ikke strikke uden uld«.

Omvendt kan man sige, at fagdidaktikken ikke kan eksistere uafhængigt af almindidaktikken, fordi den ikke selv kan afgøre, om den på korrekt måde bidrager til den almendannelse, som står i centrum for den almindidaktiske interesse. En meget enkel måde at illustrere forholdet mellem almen og fagdidaktik kunne se således ud, jf. fig 4:

Almen didaktik → Fagdidaktik ← Basis-fag

Figur 4: Forholdet mellem almen didaktik og fagdidaktik

En simpel bestemmelse af, hvad fagdidaktik beskæftiger sig med, vil således lyde, at den vedrører »relationsfeltet« mellem almen didaktik og det basisfag, som almindidaktikken tager udgangspunkt i. Vi ville på denne baggrund kunne få følgende opstilling, jf. fig 5:



Figur 5: Forholdet mellem almindidaktik og videnskabsfag

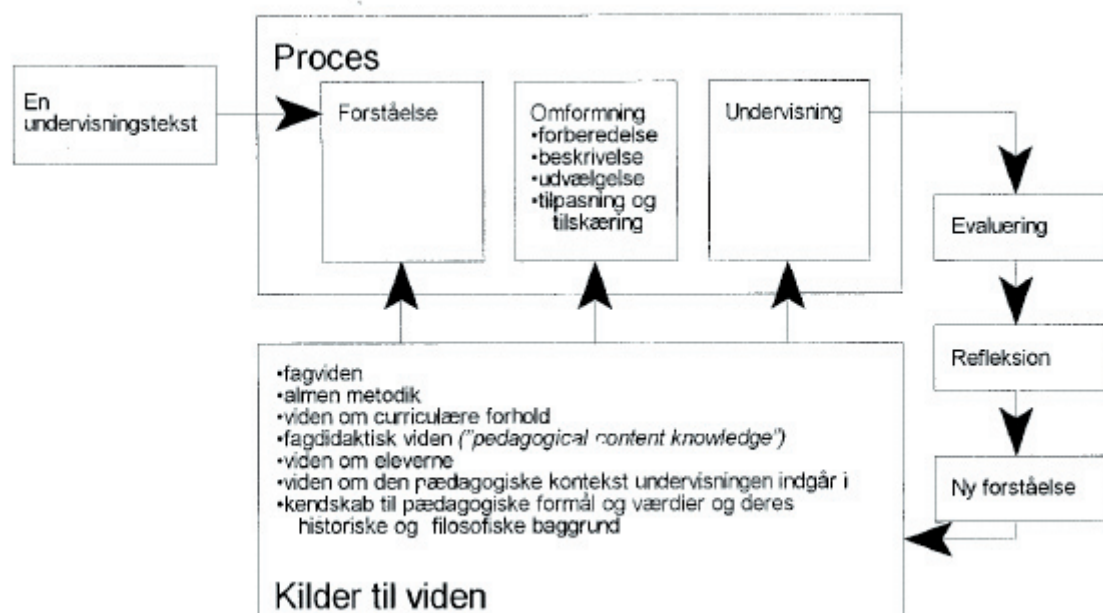
Denne figur placerer almindidaktikken i centrum, men gør den ingenlunde til det centrale. For almindidaktikken lever kun i kraft af fagdidaktikkerne. Men samtidig bidrager den til, at de enkelte fag med deres didaktikker perspektiveres på rette måde. I det omfang enkelte fagdidaktikker viser større grad af ensartethed kan de »udvikle« sig til en »områdedidaktik« – men der er intet i det sagte, der garanterer, at de fag, som vi sammenfatter under »humanistisk didaktik« vil nå dertil.

Giver Klafkis model nogen anvisning på, hvad man faktisk skal gøre, når man vil realisere et fags didaktik? Ja, i al sin enkelthed siger den, at man skal finde det i faget, som har »dannelsesværdi«. Dannelsesværdien kan ikke bestemmes af faget selv, men må relatere sig til det sigte, som er med den uddannelse, som faget indgår i. D.v.s. at i sidste instans må fagdidaktikeren forholde sig til det

almendidaktiske perspektiv, som det givne basisfag skal være med til at realisere. Dette, siger Klafkis model også, sker på to niveauer: dels når vi fastlægger de læreplaner, som skal gælde for uddannelse, og dels når vi planlægger de enkelte undervisningsforløb. Hvad det mere konkret betyder, har jeg forsøgt at vise i min bog *Fagdidaktik* (jf. note 6).

Når det kommer til den konkrete realisering heraf, er sagen imidlertid langt mere kompliceret end Klafkis model kunne antyde. Jeg finder, at Lee Schulmann giver et mere realistisk billede heraf, jf. fig. 6:

Lee Shulmans model af »pædagogisk tænkning og virksomhed«



Figur 6: Shulmanns model af fagdidaktik

Ser man nærmere efter, indgår mange af de samme forhold i Lee Shulmanns model⁹ som i Klafkis tilsvarende opstilling, jf. fig. 3. Begge beskæftiger sig med, hvorledes »stof« udvælges til et undervisningsforløb. Begge fremdrager fagviden og almen metodik/ didaktik som vigtige elementer, og begge fremdrager »reference-discipliner« som medspillere.

Men der er også forskelle. Lee Shulmann ser det fagdidaktiske arbejde som en dynamisk proces under stadig forandring. Til dette

forhold knytter sig desuden, at Shulmann i større udstrækning end Klafki har ladet sig inspirere af empiriske undersøgelser af, hvad »gode lærere gør godt«. Jeg vil gerne fremdrage to forhold:

1. Gode lærere udvikler, hvad jeg på dansk vil betegne som en *fagfortælling*. I denne indgår viden om faget, dets metoder og dets videnskabsteori kombineret med viden om eleverne, deres forudsætninger, forventelige reaktionsmåder og udviklingsmuligheder. Fagfortællingen er derfor *ikke* identisk med en redegørelse for den logiske sammenhæng i det fagområde, der undervises i, men der er snarere tale om, at der er etableret en *pædagogisk logik*. Forudsætningerne for, at en faglærer kan udvikle en fagfortælling, synes dels at være, at – hvad der forekommer rimeligt nok – læreren faktisk har et sikkert greb om sit eget fag og relatere sig til det i en forståelse af, hvori dets faglighed består, dels at læreren gennem længere tid – vi måler ikke i måneder, men i år – selvstændigt har erhvervet og bearbejdet erfaringer med at undervise netop denne type elever i denne type stof.
2. Gode lærere udvikler *sin helt egen* fagfortælling. Det ser ikke ud til, at fagfortællingen blot kan fralæres til en ny lærerkandidat. Den er i en vis forstand en personlig ejendom. Det skyldes både, at læreren selv må stå for sin faglige forståelse af sit fag – selv stå inde for den – og samtidig må have erhvervet den myriade af erfaringer, som nærer fagfortællingen. Det kan ikke gøres per stedfortræder.

Har Klafki ret i sin forståelse af forholdet mellem den almene didaktik og fag-/områdedidaktikken, så medfører det, at vi ikke med rimelighed – på nuværende tidspunkt – kan tale om en »humanistisk didaktik« som en særlig områdedidaktik. Det humanistiske felts fag er for tilfældigt sammenbragte og usammenhængende fagligt set til, at de kan anskues fra en enkelt synsvinkel. Indtil nu ses kun de fag- og områdedidaktikker, som man allerede inddeler i, og som er nævnt ovenfor, at give mening.

De humanistiske fag er derfor stillet fagdidaktisk set som alle andre fag. Følges Lee Shulmanns forståelse, er opgaven dobbelt: at hver lærer må udvikle sin fagforståelse i relation til sin pædagogiske erfaring, således at netop denne lærers fagfortælling etableres. Det forekommer mig at være et opmuntrende resultat. For gymnasiets

lærere betyder det i hvert fald, at opgaven *ikke* består alene i at udvikle, hvad man traditionelt forstår ved »pædagogiske færdigheder« – fagfortællingen lever kun, hvis man *også* udvikler sig i sin faglighed.

I stedet for en afslutning: Udfordringen fra fortællingen om kompetence og læring

Hele denne forståelse af didaktikken som en planlagt aktivitet – med systemet og lærerne i centrum – udfordres imidlertid fra to sider: Dels fra

- (1) kravet om elevmedbestemmelse – det må vi lære at leve med, dels fra
- (2) udfordringen fra fortællingen om kompetenceudvikling og læring.

I en nyttig og tankevækkenke bog har Stefan Hermann på det nye center *Learning Lab Denmark* registreret bureaukraternes og politikernes uddannelsespolitiske lydhørhed over for erhvervslivets krav til uddannelsessystemet. Ved at inddrage nogle videnskabssteoretiske tendenser, der allerede findes i det akademiske system, sker der for tiden en forunderlig symbiose mellem disse fire instanser. Den truer i høj grad vore sædvanlige forståelse af didaktik.

Lad mig derfor slutte med nogle citater fra Hermann. Om den nye forståelse af viden, siger han: »Viden som uforgængelig kategori og værdi – viden forbundet med stræben efter sandhed med stort S – er i dag på vej væk«, for »...viden er blevet en performativ ressource – altså en ressource, der skal demonstrere sin værdi i konkrete, praktiske sammenhænge, hvor den efterspørges«. ¹⁰ Denne form for viden viser sig ontologisk i form af *kompetencer*.

Den hidtil eksisterende skole har levet under *kvalifikationernes* regime. Hvad det gjaldt om var at bibringe eleverne faglige kvalikationer baseret på videnskabelig viden. Den nye opfattelse af viden er mere tøvende. Mens kvalifikationsregimet tænker på og i videnskaben, tænker kompetenceregimet på og i videnskabsprocessen. Hvor man i den eksisterende skole satser på at gøre eleven kvalificeret til at tage del i den etablerede viden, ser kompetenceregimet eleven som vidensproducent. Skematisk har Hermann sat de to regimer op over for hinanden i følgende skema, jf. fig. 7:

KVALIFIKATIONER	KOMPETENCER
Uforgængelighed	Forgængelighed
Sagsforhold	Problem / udfordring
Videnskab	Vidensproduktion
Disciplin (fagligheder)	Trans-disciplinaritet
Uddannelse / forskning	Lærende organisation eller læringsmiljø / aktionsforskning
Undervise / instruktion	Læring / konstruktion
Faglig subjekt-objekt relation	Personlig subjekt-subjekt relation
Eksterne instanser (f.eks. metafysik, historiefilosofi) (mål)	Socialkonstruktivisme (målløs)
Kvalifikationer – noget man har	Kompetencer – noget man er
Professioner	Individuelle profiler (<i>personal skill cards</i>)
Virksomheder / institutioner (branche)	Projekter i organisationer
Job / embede (tjenestemanden)	Opgaver (fri agent)
Reproduktion / kumulation	Transformation / innovation
Eksterne instanser (fx metafysik, historiefilosofi) (mål)	Socialkonstruktivisme (målløs)

Figur 7: De to regimer – Kvalifikationer versus Kompetencer

(Kilde: Stefan Hermann: *Et diagnostisk landkort over Kompetenceudvikling og læring – pejlinger og skitser*. Learning Lab Denmark, fig. 1, s. 49)

Skemaet rummer i sig selv trans-disciplinaritet. Det antyder bl.a. sammenhængende ændringer i arbejdsmarkedets struktur, de ansattes vilkår, videnskabernes selvforståelse, religions- og metafysik-omvæltninger, forskydninger i metodologi og faglige metoder, samt omstiller kravet om en ny metodik- og didaktikforståelse.

Et sidste citat fra Hermann understreger, at denne udfordring går direkte ind i centret for fag- og almen didaktikkens selvforståelse. For, hævder Hermann: »... Hierarkisk baserede ledelsesformer må afvikles, faglige segmenteringer opløses, og planlægningsorienterede produktions- og opgaveløsninger diskrediteres. Institutioner og virksomheder må i stedet blive til læringsmiljøer, kompetenceudviklings-arenaer eller lærende organisationer.«¹¹ Men kan didaktik tænkes

uden planlægning, ledelse, faglighed og autoritative vurderinger? Hvis han har ret, er der så plads til didaktikken i fremtidens pædagogiske institutioner? – Eller skal denne nye forståelse tværtimod konfronteres?

Noter

1. *Humaniora mellem fortid og fremtid; rapport fra en konference på Københavns Universitet, Amager, 8-10 marts 1984*. [Kbh.]: Forum for Humanistisk Fagdidaktik, 1984. – 60 bl.
2. Se fx Jürgen Habermas (1969;1968): *Vitenskap som ideologi*. Oslo: Gyldendal Norsk Forlag, s. 3-17.
3. Musik var bl.a. læren om de matematiske forhold, som en streng opdeles i, når den frembringer de forskellige toner. Faget hører derfor til den matematiske beskrivelse af den fysiske verden.
4. Michel Foucault (1999; 1966): *Ordene og tingene. En arkæologisk undersøgelse af videnskaberne om mennesket*. København: Spektrum.
5. Dette afsnit bygger bl.a. på Hans Ulrich Gumbrecht (2004): *The Task of the Humanities, Today*, I: J.H. Casado Jensen (ed): *The Object of Study in the Humanities*. Copenhagen: Museum Tusulanum Press, s. 13-32.
6. En (delvis) oversættelse af et engelsksproget handout som Klafki uddelte i forbindelse med et conference-foredrag ved Universitetet i Oslo, Institut for pædagogisk forskning, 9-13 august 1995.
7. Se fx S.E. Nordenbo (1997): *Fagdidaktik. En pædagogisk diskussion af undervisning i filosofi*. København: Gyldendal, kap. 1.
8. Wolfgang Klafki (1994): *Zum Verhältnis von Allgemeiner Didaktik und Fachdidaktik – Fünf Thesen*, i: Meinert A. Meyer & Wilfried Plöger (Hrsg.): *Allgemeine Didaktik, Fachdidaktik und Fachunterricht*. Weinheim und Basel: Beltz Verlag, s. 42-63.
9. Omtalt i den korte, men indflydelsesrige artikel Lee Shulmann (1987): *Knowledge and teaching: Foundations of the new reform*, *Harvard Educational Review*, 57/1, s. 1-22.
10. Hermann, Stefan (2003): *Et diagnostisk landkort over kompetenceudvikling og læring – pejlinger og skitser*. København: Learning Lab Denmark, s. 15.
11. *Ibid.* S. 14.

The Multimodal Challenge to Teaching and Learning in School Subjects

**Professor Günther Kress, Institute of Education,
University of London**

1) The old and the new constellations of representation and communication

Contemporary forms and processes of communication differ from those of 20 or 30 years ago. Two crucial differences concern the *media* of communication and the *modes* of communication; yet others concern matters such as *genres*, levels of *formality*, notions of *authorship*, forms of *reading*. These are all connected; they have their roots in social, economic, technological, cultural and political factors. All have effects in schooling, on shapes of knowledge, and on possibilities for learning. In this presentation my focus will be on *media* and *mode*. The change from 'then' to 'now' can be summarized succinctly by saying that as far as *media* are concerned, there has been a shift from the dominance of the medium of the book to the dominance of the medium of the screen in many, maybe in the majority of instances and forms of communication. As far as *mode* is concerned, there has been a shift from the dominance of the mode of *writing* to the mode of *image* in many instances of public communication.

The effect of this twin shift is intensified by the fact that mode and medium tend to occur in conventionalised *constellations*: so in fact the change has been one from the *constellation of book and writing* to the *constellation of screen and image*. The constellation of book and writing has been so close that in many debates the decline of the book is seen as equivalent to the decline of writing, and vice versa. In fact, despite the close link over several centuries (in central and northern Europe) of medium of book and mode of writing, the two are discrete technologies, and independently variable. Each is able to live its own life, we might say, even though they had entered into

In the eighteenth century, when Benjamin Franklin performed his famous kite experiment, electricity was believed to be a sort of fiery atmospheric discharge which could be captured in small quantities and stored in receptacles known as Leyden jars.

Franklin was the first to prove that the lightning discharges taking place in the heavens are electrical.

The story of his experiment is very interesting.

He secured two light strips of cedar-wood, placed crosswise and covered with a silk handkerchief for a kite. To the top of the upright stick of the kite was fastened a pointed wire about a foot long. The twine was of the usual kind, but was provided with a short piece of silk ribbon and a key. The purpose of the ribbon was possibly to prevent the lightning's running through his body, silk being a 'non-conductor,' as will be explained a little farther on. The key was secured to the junction of the silk ribbon and the twine, to serve as a convenient conductor from which to draw the sparks—if they came. He did not have to wait long for a thunder-storm, and as he saw it gathering he went out with his son, then a young man twenty-two years of age. The great clouds rolled up from the horizon, and the gusts of wind grew fiftal and strong. The kite felt a swishing blast and began to rise steadily, swooping this way and that as the breeze caught it. The thunder muttered nearer and nearer and the rain began to patter on the grass as the kite flew higher.

The rain soon began to fall heavily, compelling Franklin and his son to take refuge under a near-by shed. The heavy kite, wet with water, was sailing sluggishly, when suddenly a huge low-lying black cloud travelling overhead shot forth a forked flame, and the crash of thunder shook the very earth. The kite moved upward, soaring straight into the black mass, from which the flashes began to come rapidly.

Franklin watched the silk ribbon and the key. There was not a sign. Had he failed? Suddenly the loose fibres of the twine erected themselves. The moment had come. Without a tremor he advanced his knuckle to the key, and between his knuckle and the key passed a spark! then another and another. They were the same kind of little sparks that he had made hundreds of times with a glass tube.

Then as the storm abated and the clouds swept off towards the mountains and the kite flew lazily in the blue, the face of Franklin gleamed in the glad sunshine. The great discovery was complete, his name immortal.

The cause of lightning is the accumulation of the electric charges

in the clouds, the electricity residing on the surface of the particles of water in the cloud. These charges grow stronger as the particles of water join together and become larger. As the countless multitude of drops grows larger and larger the potential is increased, and the cloud soon becomes heavily charged.

Through the effects of a phenomenon called *induction*, and which we have already stumbled against in the experiment with the tacks and the magnetic chain, the force exerted by the charge grows stronger because of a charge of the opposite kind on a neighbouring cloud or some object on the earth beneath. These charges continually strive to burst across the intervening air.

As soon as the charge grows strong enough, a vivid flash of lightning, which may be from one to ten miles long, takes place. The heated air in the path of the lightning expands with great force; but immediately other air rushes in to fill the partial vacuum, thus producing the terrifying sounds called 'thunder.'

In the eighteenth century electricity was believed to be a sort of fiery atmospheric discharge, as has been said. Later it was discovered that it seemed to flow like water through certain mediums, and so was thought to be a fluid. Modern scientists believe it to be simply a vibratory motion, either between adjacent particles or in the ether surrounding those particles.

It was early discovered that electricity would travel through some mediums but not through others. These were termed respectively 'conductors' and 'non-conductors,' or *insulators*. Metals such as silver, copper, gold, and other substances like charcoal, acidulated water, etc., are good conductors. Glass, silk, wool, oils, wax, etc., are non-conductors, or insulators, while many other substances, like wood, marble, paper, cotton, etc., are partial conductors.

There seem to be two kinds of electricity, one called 'static' and the other 'current' electricity. The former is usually produced by friction, while the latter is generated by chemical or mechanical action, which we shall deal with in a later chapter.

A list of materials will be found in the Appendix placed in order of merit as insulators or conductors.

Warm a piece of writing-paper, then lay it on a wooden table and rub it briskly with the hand. It soon will become stuck to the table and will not slide along as it did at first. If one corner is raised slightly it will tend to jump right back. If the paper is lifted off the table it will tend to cling to the hands and the clothing. If held near the face it will produce a tickling sensation. All these things happen because the paper is electrified. It is drawn to the

Fig 1 Double page from *The Boy Electrician* w

a close symbiotic relation with each other. They are distinct cultural technologies: *mode* for the representation of the world, and *medium* for the dissemination of representations. Writing is a technology for representing the world; the book is a technology for dissemination of representations.

The change can also be put succinctly by means of illustration: in Figure 1 you see a double page from a book called *The Boy Electrician*, first published in 1926 (and in the version that I have, reprinted in 1946). The pages – very many of the pages in the book – are covered in writing using densely spaced letters and densely spaced lines. There are images; some are (black and white) photographs and most are line-drawings and / or etchings. However, the images are illustrations, that is, they exemplify (and sometimes extend) what has already been written. This form of book was pretty well ‘normal’ and certainly dominant well into the 1960ties, say in England or Australia but also many or all countries of Europe. The readership was – in this case – assumed to be anywhere between 7 and 12 years of age.

A look at newspapers of that era will show the same situation: I have an image of the front page of *The Times* from September 1959, which I use frequently to illustrate this point, and it conforms to the same fundamental arrangement: densely spaced print – no image – covering the page. By contrast, Figure 2 shows a page from relatively contemporary materials for the Science classroom.

Circuits

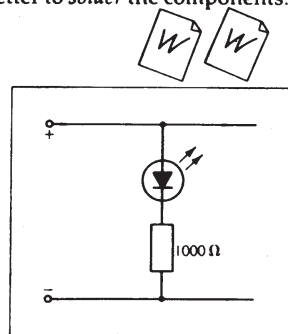
In your first circuits you used torch bulbs joined with wires. Modern electrical equipment uses the same basic ideas. But if you look inside a computer there are not many wires or torch bulbs. The wires and bulbs have been replaced by electronic devices like transistors, chips and light-emitting diodes.

Transistors and chips are examples of *semi-conductors*. They are made from special crystals like silicon. Transistors work because they only conduct electricity in the right conditions. They are useful because they can turn on and off very fast, and they need very little electricity.

An electronic light

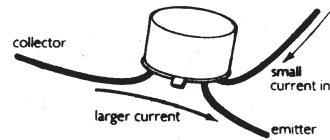
- You can make electronic circuits with wires like the circuits you made before. The difficulty is that the contacts are poor, and sometimes things do not work. It is far better to *solder* the components.

Here is a simple circuit to operate a light-emitting diode (LED).



This design shows the same circuit soldered on matrix board. The board is cheap and can be re-used.

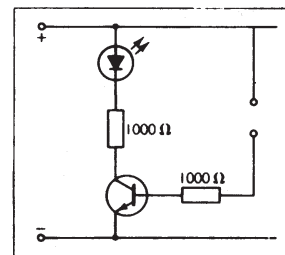
Transistors



A transistor is a special semi-conductor. It has three connections: a base, a collector and an emitter.

When a small current is put on the base, it lets a much larger current flow between the collector and the emitter. So a tiny current can control a much larger one.

- Try this water-detector circuit.



When the probes touch something wet, a very small current goes from the battery through the water to the base of the transistor. This current is big enough to make the transistor work, so the LED lights up.

Fig 2 Circuits

This page too is entirely usual for its period; in fact in the intervening 16 years (the example was published in 1988) the move to image has increased considerably. What can be seen here is now normal: image covers more of the space of the page than does word; colour is a feature (that too has increased since then). If you were to look

closely at the syntax of writing here, you would notice a startling change: here is a quite typical sentence from the first book

»With this knowledge you will be able to see that an E.M.F. is induced when the S. pole of a magnet is moved towards the coil; the resultant current will act in such a direction as to create a S. pole at the end of the coil nearest to the magnet«.

Equally typical sentences from the later book are

»In your first circuits you used torch bulbs joined with wires. Modern electrical equipment uses the same basic ideas.«

The sentence from the first book contains somewhere between 6 and 8 clauses ('simple sentences'); in the later book no sentence contains more than two clauses. The change in 'complexity' is startling; and that has given rise to many complaints about 'falling standards' etc. But that too is not my point here. My point is to draw attention to the fact that in the older book all relevant knowledge was available via writing – or at least that was the assumption that was held. In the later book, the relevant knowledge is realized via image. Another way of putting this is to say that you could pass an examination on the subject matter by *reading what was written* in the first book; and you could only pass an examination by *looking at what was depicted* in the images of the second book. Image has come to be the mode through which the crucial content of the curriculum is represented; writing has the function, on this page, of giving information about pedagogic issues. That is a profound change.

Maybe I should say at once that this is in no way an argument against writing and its continuing uses. Rather, it is an argument for attempting to describe, analyze and understand the contemporary world of representation and communication. In fact, as an educator – and one with a long-standing interest in understanding forms and uses of writing – I would want to advocate a more intense focus on the teaching of writing, for the simple but incontrovertible reasons of equity: the social, economic and cultural elites will continue to use writing as their preferred mode, so that anyone who does not have full access to the resource of writing cannot gain access

to all the cultural, social and economic resources of their society. A part of the understanding would concern the changing uses of writing, and, as a result, its changing forms. If the sentences of the first book are more complex than those of the second, what are some of the reasons? To some extent we can say that if image takes some of the communicational load, then writing has to take less – and complexity of syntax is intricately related to complexity of information. So as some of that informational load shifts to image, writing takes less of that load and becomes simpler. But there are social reasons too: a vastly larger proportion of young people stay at school longer than before, and their (social) relation to writing is deeply different to that of the former smaller group. Many young women now do Science – in the English National Curriculum it is a compulsory subject up to the age of about 15. But also, the world around has changed: if the newspapers of 2004 look different to those of 1954, if screens and image dominate the landscape of communication, it is hardly surprising that the young, socialized into that world, have a preference for image over word in many situations of communication. And if the boundaries of work and leisure are beginning to be erased in very many ways – certainly have become blurred – it is hardly surprising that the young prefer to be addressed in the forms which shape their everyday lives out of school.

There is however a further reason which I will turn to now: it matters whether I am addressed via writing or image, via speech or gesture, through the use of a three-dimensional model or an abstract diagram. It is not the case that everything can be ‘said’ equally well in any modes: writing makes available certain possibilities, and image others; and the relation between these is only ever at best one of approximation, less of an approximation than that of translation between different languages.

2) Modes and the logics of modes

The point can again be made by showing two examples, or by drawing out what the differences are and speaking or writing about them. Let me proceed by demonstrating the difference. Figure 3 was drawn by Georgia, a four-year old Brazilian girl; it shows herself as a part of her family in their house.

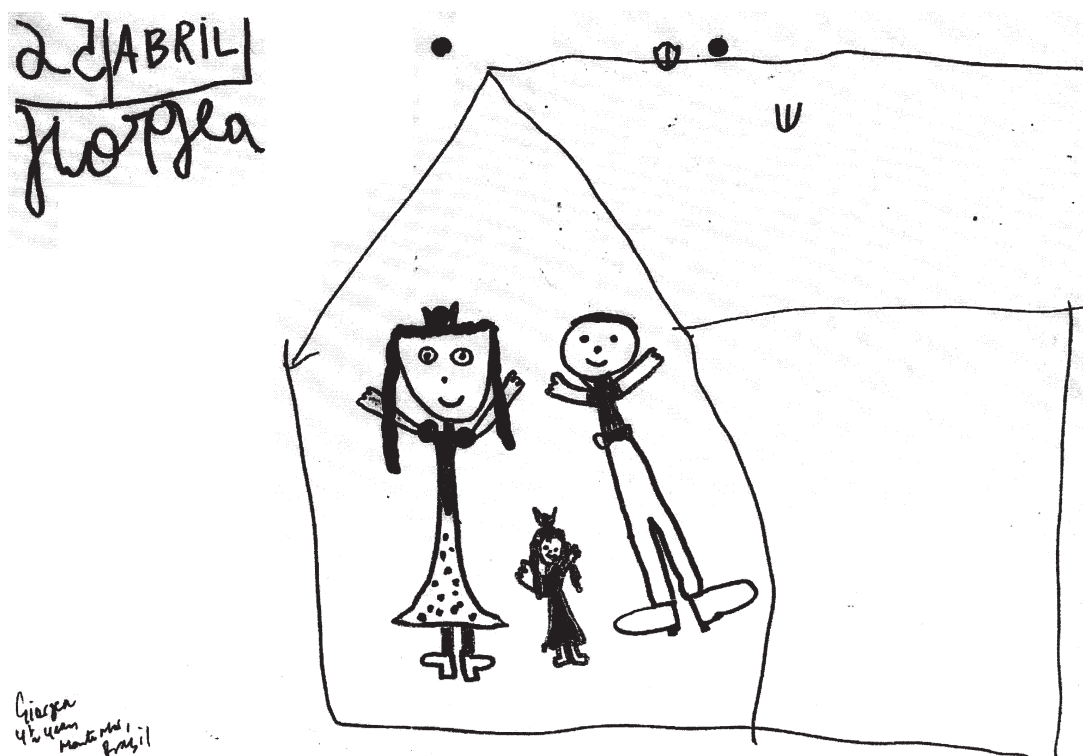


Fig 3 Georgia: me and my family

The caption of this drawing is mine, not Georgia's. Below, I have attempted to give a 'transduction' of the picture, that is, an attempt at representing what the image expresses in a different *mode* (I use the term 'transduction' for changing from one mode to another; I use the term 'translation' when the mode stays the same). Note that I am not attempting to offer a description: ie, an account that might have this form: 'what we can see in this image is the outline of a house, there are three figures within one 'room' of the house, ...' What I am trying to do is to give a written account which might be a 'double' for the image.

Me and my family

Me and my mum and my dad live in our house. My mum is very tall and she is really beautiful and I love her very much. My dad has a bad leg and he uses a stick for walking. He is very nice and kind. I love it when my mum does my hair like a princess and I love wearing my long dress.

I would not be surprised if you did not agree with this transduction. What I have had to do in changing the representation from one mode to the other is to reconfigure it entirely: in the image there are no words; I have had to select some elements from the image and represent them as words. In the image the relation between the visually depicted 'entities' are spatial relations; in the written account spatial relations have to be turned into 'verbal' relations – relations expressed as verbs. In the written transduction I have attempted to select words which mirror the 'tone' or 'mood' of the image – colour (not visible here) as a means of expression becomes transduced as words expressing states of feeling. But other parts of the 'spatial syntax' of the image are not 'transduced': the fact that Georgia has positioned herself between her parents is not represented, and I wonder whether she would actually ever say or write: »I (like) stand(ing) between my parents«? I assume not, because what is here expressed by the affordances of spatial syntax and image-lexis would probably appear in writing in a quite different way – and maybe not at all – as something like: »I feel really secure in my family in our house« the verb lexis of *is, love, use, live, has, wear* is really not a good or indeed any translation of what is expressed in the image syntax and image-lexis. The potentials of representation of the two modes are, quite simply, (deeply) distinct.

Putting it somewhat more formally, the mode of *writing*, leaning on speech, is organized through the logic of time. In speech one thing has to be said after another – one sound after another, one word after another, one clause after another – so that temporal sequence is the major (syntactic) means of making meaning; and I would go so far as to say that the complexities of the syntax of (Indo-European) languages are elaborations of the logics and affordances of temporal sequence. Of course that leaves other resources for other forms of meaning: high energy for emphasis of whatever kind – rhythmic, affective vs low energy for 'softness'; length for emphasis of a different kind – for instance, lengthening as a means of 'making it bigger'; pitch variation for many different forms of meaning, 'pragmatic' (question vs statement), 'semantic' (eg negation / affirmation), and affective meanings of many kinds.

None of these exist in image – not pitch, not sequence, not loudness. That is not to say that at a much more abstract level there are

not *similar* semiotic means, but they are the means appropriate for spatially and graphically (rather than temporally and sonically) represented meanings. So spatial lengthening, forms of spatial interval, 'bolding', and of course disposition of elements in the framed space of the representational entity. The organizing logic of image is that of the spatial relation of entities to each other, indicating significance of various kinds – priority as *salience* for instance, or as leftmost position (in 'western' cultures). or as centrality in the framed image-space, and so on. And where speech has the material affordances that I have mentioned – worked into regularized semiotic resources in specific cultures – image has the material affordances of graphic matter and its means of inscription.

It is important to mention one other factor, and I will do so once again via example. I have two simple clauses: »the sun rose« / »the mists dissolved« I want to make a compound sentence from these, using the conjunction *and*. This means that I have to put the two clauses in some order. If the order I choose is

The sun rose and the mists dissolved

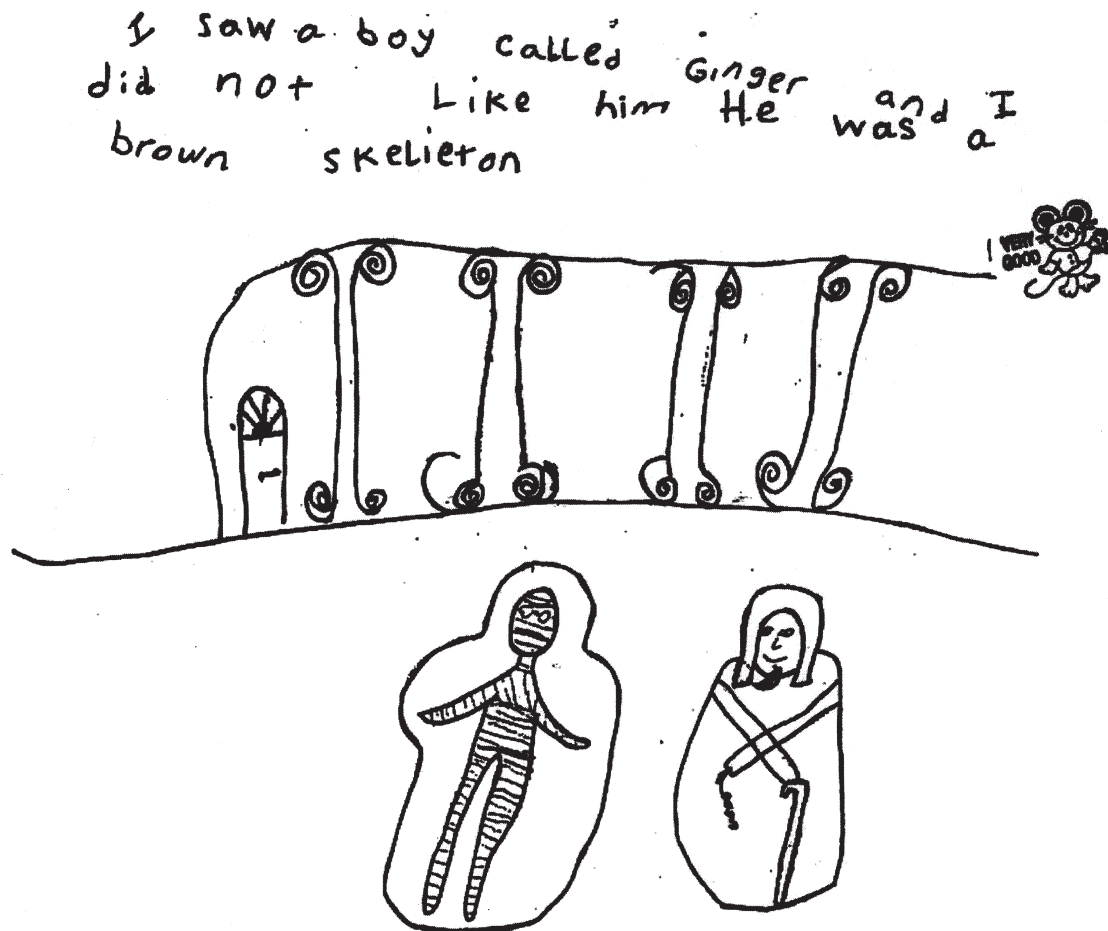
do I have the same meaning as I do when I order them differently?

The mists dissolved and the sun rose

If I have two friends, Samantha and George, and I tell you that they married, is there a difference in meaning between »Samantha married George« and »George married Samantha«?

It seems that in Indo-European languages there are meanings of causality attached to 'first position' – different kinds of meanings for sequences of simple sentences / clauses than for elements in a simple sentence. But these are meanings that I cannot avoid: I have to put one clause first, and whichever it is, whether I want it or not, a meaning of causality follows from that choice – I cannot avoid it. If I know a couple and want to refer to them, I have to mention one of their names first; I have no choice. But a meaning attaches to that 'first mention'. In other words, speech and writing force us into epistemological commitments of quite specific kinds, whether we want these or not.

All these characteristics mean that the possibilities of representing the world vary between modes – not in a slight, marginal way, but in ways that make an entire difference. And as these possibilities of representing the world vary, so do the possibilities of engaging with the world come to be shaped by the available means of representation.



The British Museum

When I got to the museum it looked bigger than I thought. When I went in I took off my coat and went into the men's toilet and after I ran upstairs and after I ran upstairs I went into the lift. Then I went to see the mummies and all those stuff. Then we went to our cloakroom so we can get our coat and then we went to Waterloo station on a tube and a train to Clapham Junction and walked back to school and went home very happy and I told my mum, sister and my brother. The end.

Fig 4 Visit to the British Museum

In Figure 4 this is apparent. The example comes from data collected by a colleague, Eve Bearne: it is from a class of six year olds who were taken by their teacher on a visit to the British Museum in London. On the day after the teacher asked the class to draw a picture of their visit, and to »write a story«. The one example here can stand for all the others, which in the respect that matters here, were all alike.

What intrigues me here is the entirely different 'take' on the represented world. In the image it is the focus, in recollection, on the salient entities: the imposing façade of the Museum, the mummies, and the spatial display of these entities: the façade as background / context / environment to the foregrounded, symmetrically displayed mummies. The focus is on what the salient entities were, in the child's recollection, and on their relation to each other, represented by the means of spatial relation.

The written 'story' by contrast is not about salient *entities*, but about salient *events*; not about *spatial relations* but about *temporal sequence*. It seems that the logic of time and temporal sequence, as well as the other affordances of speech (and here, of very speech-like writing) produce a disposition towards representation of actions as event (-like) forms, which in turn become, generically speaking, recounts and then later narratives in their many forms.

When I got to the museum it looked bigger than I thought. When I went in I took off my coat and went into the men's toilet and after I ran upstairs and after I ran upstairs I went into the lift. Then I went to see the mummies and all those stuff. Then I went to the cloakroom so we can get our coat and then we went to Waterloo Station on a tube and a train to Clapham Junction and walked back to school and went home very happy and I told my mum, sister and my brother. The end.

My question is: does the habituated, culturally privileged and socially conventionalized form of representing lead to a disposition whereby the world comes to be seen in terms of the means through which the preferred representation happens? Are the two representations of that day in any way commensurate, and if so *how*, and if not *how not*?

If we turn to Education for a moment, it might begin to become clear that the shift from word and syntax-based representation to

image-based representation is one which has the most far-reaching consequences. Here, at this point I will simply say: does it matter that we represent in a mode in which causality does not play a role, or vice versa?

3) Mode and shapes of Knowledge

The use of a mode configures the represented world in specific ways. We cannot avoid using a particular mode – usually as part of an ensemble of modes – in our representations. Indeed, we can say that meaning does not exist other than *in* a specific mode; and if meaning only exists in a specific mode, then the same goes for what we regard as knowledge. I have used the metaphor of chemical ‘fixing’, borrowed from now old-fashioned photography and film, to describe the phenomenon of the realization / materialization of meaning in a specific mode. Mode is a means of ‘fixing’ meaning; until meaning is ‘fixed’ in mode it has no outward (and maybe no inward) existence. ‘Knowledge’ only has ‘shape’ when it is ‘fixed’ in mode; and once fixed, it has the shape that the mode makes possible. Mode entails specific epistemology. We encounter entities in the cultural / semiotic world in the shape that modes offer. This then impinges directly on learning, and possibilities for learning.

Let me demonstrate with two examples, taken from research on Science classrooms; the children are about 13 years old. The class had been learning about blood-circulation over four lessons; at the end of lesson four, the teacher asked the children to write a ‘story’ imagining they were a red blood-cell moving around the body. The range of generic forms of these ‘stories’ was wide, from fairy tales to James Bond like tales to recounts. Here is one, Fig 5, in the genre of diary. My focus is now on how the mode of writing (and within that mode, the genre of diary) configure this bit of curricular ‘knowledge’. We can say that the genre itself provides a frame of temporal succession, a means for ‘staging’ this journey of the blood-cell. And within the text we can see how the knowledge is realized syntactically as actions-as-events, in which actors initiate actions which have effects on other entities, or sometimes are simply actions in specific settings. Instances of the former are »we had a thorough wash«, »we picked up

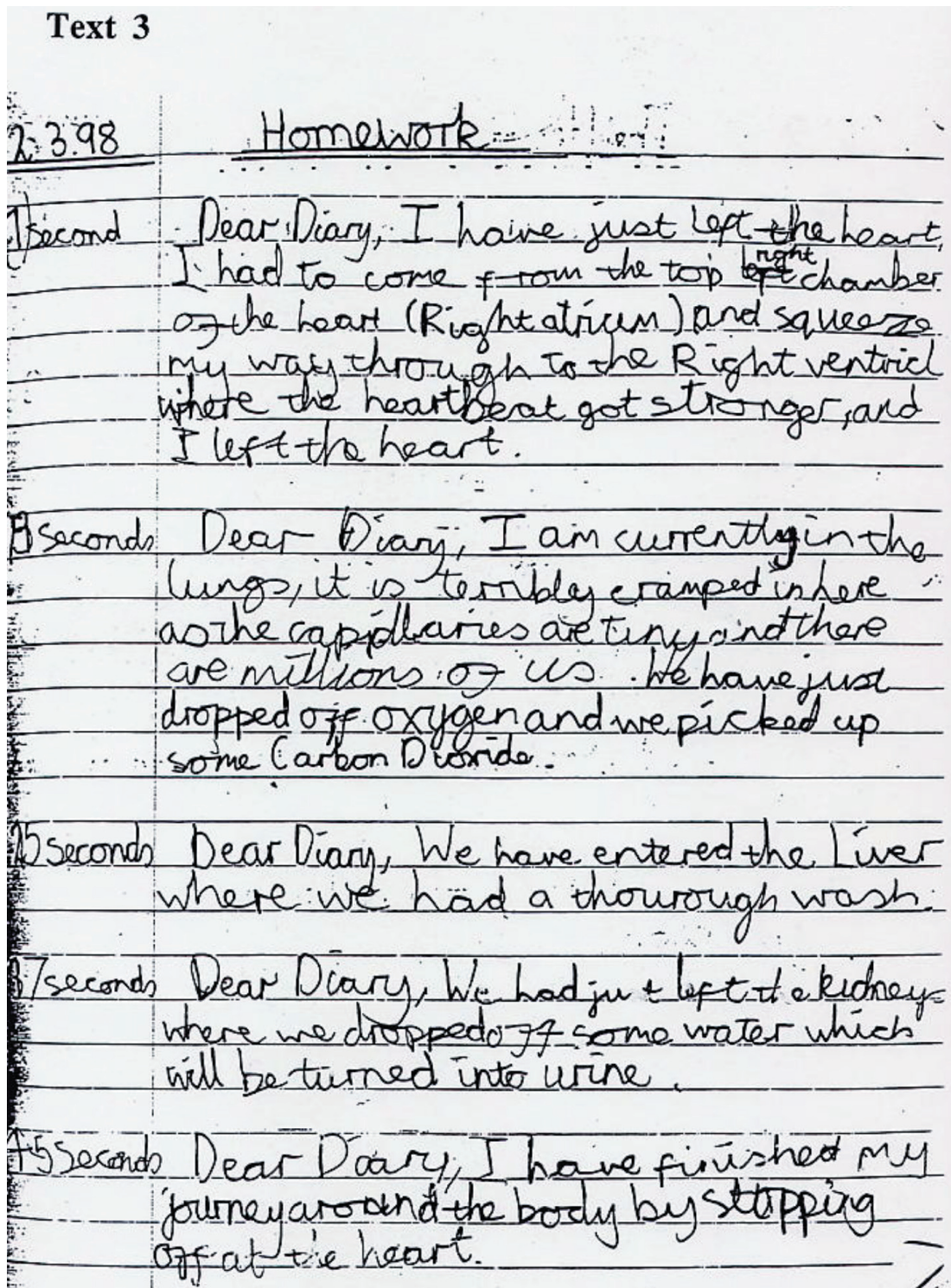


Fig 5 Blood circulation: Diary

some carbon dioxide«, »I have just dropped off oxygen«, »We have entered the liver«; and instances of the latter are »I left the heart«, »I

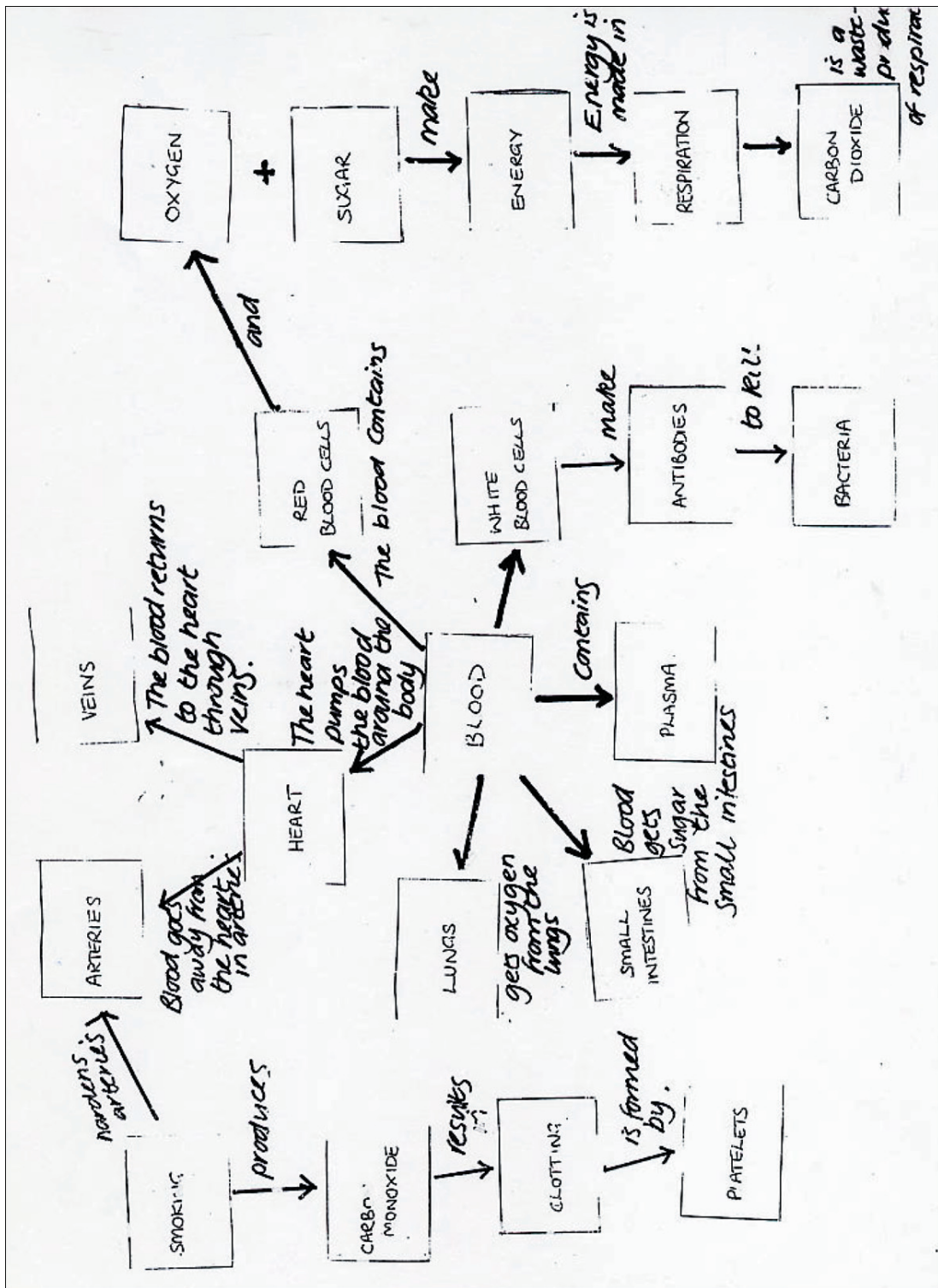


Fig 6 Concept map: Blood-circulation

had to come from the top right chamber«; and there are numerous 'locative' clauses such as »I am in the lungs«. »it is ... cramped in

here«. In all these cases it is necessary to specify some action (*pick up, drop off, leave, come*) or state (*is*) and a nominal entity involved in that action or state. It is, by and large, a world of events in temporal sequence, of agency, and more weakly expressed here, of cause.

On the following day, in class, the teacher asked the students to construct, working in pairs, a *concept map* of blood-circulation. Fig 6 is one example – as with the *story* the (generic?) variations were wide, ranging from flow-charts, to tree-diagrams, to maps more of the kind illustrated here. My intention is not to provide an analysis of this map, just as I did not of the diary (anyone interested may find extended accounts in Kress, et al *Multimodal Discourse*. Edward Arnold 2001); rather it is to point to the epistemological difference produced by the change in mode. Here there is no temporality, there are no events, there is no agency, and cause is not expressed. In the written labels there is some of that – but that is then returning to the mode of writing; in the mode of image and in the genre of concept map these things are not present. Instead there are relations of hierarchy, and of centrality and marginality. However, these relations configure the ‘knowledge’ at issue very differently to the diary, so much so that one might ask whether one can speak of the ‘same’ knowledge in any way at all.

This is in many ways the same issue as the two representations of the day at the British Museum: the representational possibilities of the logics of mode of writing and of the mode of image, as well as the culturally shaped material affordances of graphic ‘stuff’ and sound ‘stuff’, lead to fundamentally different representations. Engagement with the curricular world of blood-circulation via the *concept map* would lead to very different learning and understanding than engagement via the *diary*. Of course, learners will have personal or culturally acquired dispositions, which will lead them to prefer the one over the other. And there is the fact that we have bodies, which have bodily / physiological dispositions and preferences, biological and cultural.

4) Learning as semiosis: signs and *transformations*

Whether in producing the concept map or the diary accounts of blood-circulation, the writer and the makers of the map had the task of making sense of a mass of information which they would have

received in the course of those four lessons, in many modes, whether as images, moving or still, 3D models, via gestures, through speech, through written accounts, in many genres. That is the curricular world that they would have engaged with and from which they produced both representations. That task involves selection – leaving things out that may not have seemed central or did not appeal for some reason, transformation of written accounts in their syntax to a syntax congenial to the writer and her or his chosen genre; and transduction, representing something that might have been spoken as an image, or an image as part of a written text, or a sequence of a certain kind in the form of a specific genre.

Underlying this approach to learning is an approach to *meaning-making as semiosis* – the making of signs. Just as meaning has to be fixed in mode, so meaning has to be realized as a sign. Signs are fusions of meanings with form, in a motivated (not arbitrary) relation of form (the signifier) and meaning (the signified). That is, the form I chose to express my meaning is the best available, the apt means of expressing what I wish to mean. In other words, the shape of the signifier is, for me as maker of the sign, an apt means of expressing the meaning. The example which I have frequently used is the drawing of a car made by a three year old.

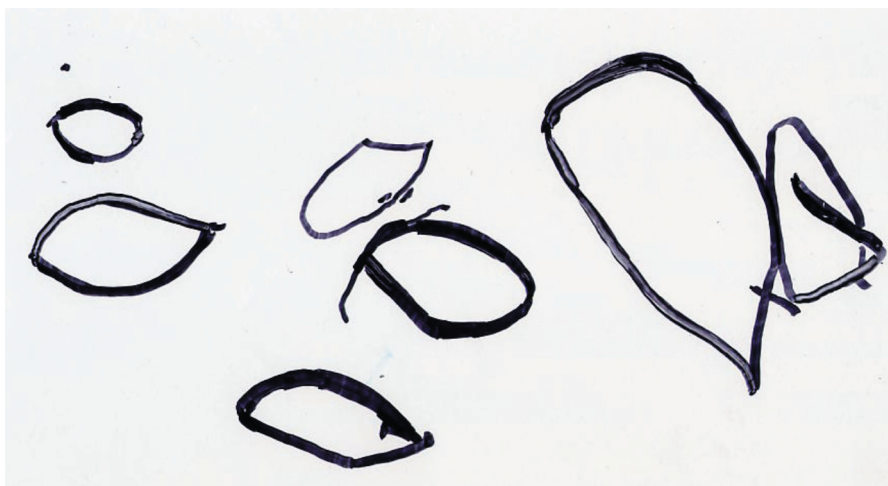


Fig 7 »This is a car«

For this child, at the moment of making this sign, that which was the criterial feature about cars was 'wheelness' – a car-as-wheels. So in

drawing a series of circles – a circle as an apt signifier for a wheel, and many wheels as an apt signifier for a car – he produced what I call a *motivated sign*, that is, a sign in which the relation of form and meaning is motivated by the interest of the maker of the sign in that which is to be represented.

Using this as a means of understanding the signs of the concept map or the diary-story, casts a new light on learning, because it shows – both in the selections made from all the materials that had been made available by the teacher and in the production of the sign – the interest of the maker of the sign. Selection is an act of transformation, where I take transformation to be an act and *a process of re-ordering*. By selecting out some materials, I have – for myself – reordered the part of the world at issue. By choosing the generic form of *diary* to be my type of ‘story’, I have made a choice that reflects what is for me the best form to represent the meaning of the journey around the body. I want to explore this take on learning a bit further now, using two examples from the same science research project – though a different school and class – as the previous example.

The curricular matter here is ‘plant cells’. The students, all young women, have been working in groups of four, preparing a slide of the epidermis of an onion cell to be looked at under the microscope. At the end of the experiment the teacher asks the students to record their findings, by drawing what they saw, and writing what they did, on one sheet of paper. He asked them to put their written text at the top of the page, and to use black pencils, not coloured. Again this was the culmination of a series of lessons, and much material had been available – textbooks, handouts from the teacher, and there had of course been much talk from the teacher, and from the young women when they conducted the experiment. Figures 8 and 9 show two of the four sheets of work.

My question is »what has been learned, and how can we get a sense of that?« We might note first that one student had placed the drawing at the top; and though that is not visible here, the other had used colour pencils in her work. We might also note at once that the drawings of what they had seen are entirely different; and indeed the written part of the overall text is also (and the two other pages differed in similar ways). In other words, while all four students had done – in some way – what had been expected, and there was

Looking at onion cells 26/11/97



What was the magnification?
Can you label any of the parts?

26 November 1997

Looking at cells

What I did ✓

At first Amanda and I collected all the equipment. Amanda peeled the skin off the onion, while I got the microscope. Amanda put the onion skin on the slide, then I put a drop of iodine on the onion then we put a cover slip on top of it. We then sorted the microscope out there.

We put the slide underneath on the stage.

We then looked in the eyepiece. It was an interesting inter-
to look at and draw. ✓
draw.

Good. but make sure you copy up missed work,

Fig 8 Onion cells: »brick wall«

Wednesday 26th Nov
Looking at Cells

Step 1.

- Peel off a bit of onion skin and put a drop of Iodine on it

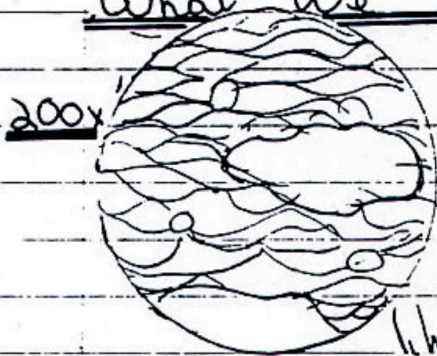
Step 2.

Place the onion skin on to a microscope slide and put a cover slip on top.

Step 3.

Put the slide on the microscope and get it into focus. Search for a pattern like a honey comb.

What We Saw



✓ Diagram needs to be much larger. Did what you saw look like my 'diagram' in any way?

Fig 9 Onion cell: eye-piece

certainly no intent to subvert the teacher's demand, the results are quite startlingly unlike.

But what had been learned? We know that what was meant to be learned was what a plant cell was like. But what also was to be learned, even though this was not the overt issue of the lesson, was »what is being scientific like?« That after all is one of the two main aims of the Science curriculum in the school. If we take the two pages as being complex signs which reveal – at least hypothetically – the interests of the makers of the signs in the structure of the signifiers, then we can begin to make a start with our analysis. In doing so I will attend to the major aspects of the complex signifiers.

Let me start with the images: they are startlingly different, so much so that it seems impossible that the students looked at the same slide under the same microscope. What explains the difference? In the brick walls example we, the researchers know, that on one of the handouts it said »you should see something that looks like a brick wall. Each cell is a brick.« It is not too far-fetched to think that this young woman saw what she thought 'theory' told her to see – bricks in a brick wall. Acting scientifically is to know what the theory says is the case, and you see the world in terms of what the theory says. In the other case, we see a highly realist representation: we see the circle produced by the eyepiece of the microscope, and we see a relatively messy reality – not the neatness of what theory said, but the messiness of the world. Acting scientifically for this student is to be rigorously attentive to what the world is actually like. The »truth« for her lies in the empirical real, whereas the »truth« for the other student lay in what theory said. However, that is not the end of the story: both students are equally keen on the »truth«; so both of them draw a feature which was too significant to overlook, namely a large air bubble that had formed on the slide when the glass cover slip had been placed on it. So that feature appears in both, though it is integrated into the larger structure of what is seen – a large irregularity in the brick wall, unaccountable; and a larger irregularity – though of a piece with the rest of the structure – in the relatively irregular world of the second instance.

We can turn to the written part and discover here a similarly large difference. In the »brick wall« page we find the writing in the generic form of a *recount*; whereas in the other it is in the generic form of a

procedure. The recount, as sign, says: what is here is what happened, no more, no less; that is what there was, that is what we did. In other words, the recount offers the »truth« of the empirically real. By contrast, the other page has the *procedure*; as a sign, it makes a different claim, not »this is what happened«, but, »in the world of science this is what ought to happen«. The security of Science is guaranteed by the fact that there are regular and reliably repeatable procedures.

If we attend to the ordering of image and writing, we can ask what sign is made from that. In the schema developed in *Reading Images* (Kress and van Leeuwen, 1966) different meanings attach to top and bottom in western visual representations; top as the 'ideal', and bottom as the 'real'. Were we to follow that analysis, then we would, in each case, have that which is the theoretical (the drawing of the cells as bricks, the procedure for the experiment) in the space of the ideal, and that which is the empirically real, in the space of the real.

The teacher's comments are instructive; in the one case (the brick wall case) he said: »What was the magnification? Can you label any of the parts?« In the other, his comments were:« Diagram needs to be much larger. Did what you saw look like my 'diagram' in any way?« In other words, he really did not attend to the drawings as being »signs of learning«; and in this way he loses much or may be even most of what learning here is about.

The young women have taken this task very seriously, and even though their answers seem to differ, at the next level up of generality they agree: being scientific is about »truth« – whether expressed, as in the one case, as the »truth« of observation and the »truth« of the regularity and reliability of practices reported in the genre of *procedure*, or as in the other case, the »truth« of theory expressed in the drawing and the »truth« in the *recount* of the empirical world, of what actually happened. However, modally speaking, these truths are carried, represented, realized, materialized differently, in image and in writing, and through different genres.

From all the materials that had been presented to the class the makers of these complex signs made their selections: in doing that they transformed that world; but they also reordered particular parts of that world, and in some, maybe in many instances they also re-presented what had been presented in one mode, writing – the instruction on the handout about seeing bricks in a wall – in another, image.

Conventional theories of learning, as they are expressed for instance in the teacher's comments can not attend or uncover learning, only 'acquisition'. In other words, although there is now much talk about learning as transformation, in terms of assessment practices, and the common sense of what learning means in relation to set curricula, learning is still seen as the precise acquisition and internalisation of matter as it is represented – no transformation here. An approach to learning which would be adequate to the social and economic needs of now would by contrast focus on learning as transformation. Its questions would be: what were the principles the students applied in re-shaping, in transforming the materials in relation to their interests, and what were or are those interests. This would not amount to a resignation or capitulation to the anarchic actions of the young, but rather to take seriously their serious engagement with the world on the basis of their principles. That could provide the basis for a form of teaching in which the principles of the learners would form the starting point for a debate around the principles and benefits of established scientific work. Learning would be seen as constantly innovative and transformative, without the need to jettison the work of previous generations.

5) Design, authorship and 'routes to knowledge'

Even with relatively simple pages such as the two just discussed, a question appears that has not really been asked in recent times. It is the question of *rhetoric* and *design*. *Rhetoric* focuses on questions of audience and on the matter that is to be persuasively communicated; *design* focuses on the interests of the designer and on the resources which are available for realizing the rhetorical needs of the designer. The question of rhetoric is: what is to be communicated, and for whom? The question of design is: what are my interests in relation to the rhetorical situation, and what resources are available for realizing my design?

The complex signs produced by the two students can be looked at from this perspective. The 'resources' available to them include all the theoretical and conceptual resources which the teacher made available in the lessons, the apparatus, the materials for the experiment, their

own reading, their own talk during the experiment – which draws, inevitably, on resources from outside the school. And the resources include, importantly, the resources for representation: their knowledge of (forms of) speech, of (forms of) writing, their ability to analyse visual materials, and to represent through drawing; and not least of all, the material resources for materializing their representations – pens and pencils, paper, whatever. This is simply a broad sketch of the notion of ‘resources’ as well as an indication of what actually is or was available to them. It is clear that their *interest* speaks in the design – it accounts for the significant and motivated variation in the students’ work; equally it is clear that *rhetoric* speaks – that accounts for their focus on meeting the teacher’s requirement. It is equally clear that we do not have mere replication, a relatively straightforward re-presentation of what the lessons had made available: what we have is thorough transformation, at all levels, in all stages of this complex process.

The students’ route to knowledge is one of their own making, using the resources that their environment has provided for them – though even in putting it like this, I want to stress that at all stages »what their environment has provided for them« has at all times been subject to the same processes of transformation by them.

It seems clear to me that in a multimodal semiotic environment, where the choices about representation have proliferated, we need to see learning in this much more clearly agentic manner: and design is for me a means of capturing the shift away from competence alone, to a fully aware, agentic manner of acting – always conscious of the affordances and constraints of the resources, and conscious equally of the constraints and forms of the environment in which the design is being produced – in other words, always acting in the political fashion of the rhetor.

Here already we have a notion of authorship which has moved away from its much more rarefied version of an earlier era. If all signs are newly made according to the rhetor’s design, then all texts, as complex signs, are not simply re-instantiations of already existing forms – as has sometimes been assumed or implied in certain versions of genre theories – but are genuinely novel in the way the work of ‘authors’ had always been meant to be. But in any case, the multimodal representational and communicational world simply assumes *design*, and design, guided by the requirements of the rhe-

torical situation, leads to always new production, the outcome of real authorship. Design cannot be imagined without real agentivity, and agentivity in representation entails authorship.

However, in terms of an understanding of learning, never mind the assessment of learning, there are entirely new questions and new demands. Authors were assessed on their work; but never in the terms that institutional systems of education had imagined and practiced.

6) Digital media authorship and routes to knowledge

If we compare the organization of the (pages in the) medium of the book – in its traditional form, say as with the pages from *The Boy Electrician* – with the (pages of the) medium of the screen, we see not only the move from mono-modality to multi-modality, but we find as well quite different principles of organization and orientation. In terms of orientation we no longer have the traditional ‘Table of contents’, setting forth in abbreviated form what the organization of the book is to be as a sequence of chapters, but we have something quite different: ‘points of entry’ of very different kinds, not pointing to an orderly progression but to a varied selection of things that might take our interest. And the same is true of the page itself: in its traditional form, if it was a book written using an alphabetic script in a ‘western’ European form rather than, say, an Arabic version, we started at the top left of the double page spread, moved to the end of the line and to the left of that line, and so on all the way down. The *reading path* was set at a larger level by the order of the chapters, and at a more specific lower level, by the ordering of the lines on the page. Of course, there is as well the ordering imposed by syntax, though that is at a different level, of a different kind.

The reading path of the traditional page could not be contravened, unless of course the ‘reader’ was not in fact actually interested in reading the text; it was ‘given’ by the author as much as by the conventions of reading. The author had laboured to assemble the knowledge which he (usually) knew would be necessary, useful, essential for the reader. The reader’s task was to attempt to ‘reconstitute’ this knowledge as closely as could be done.

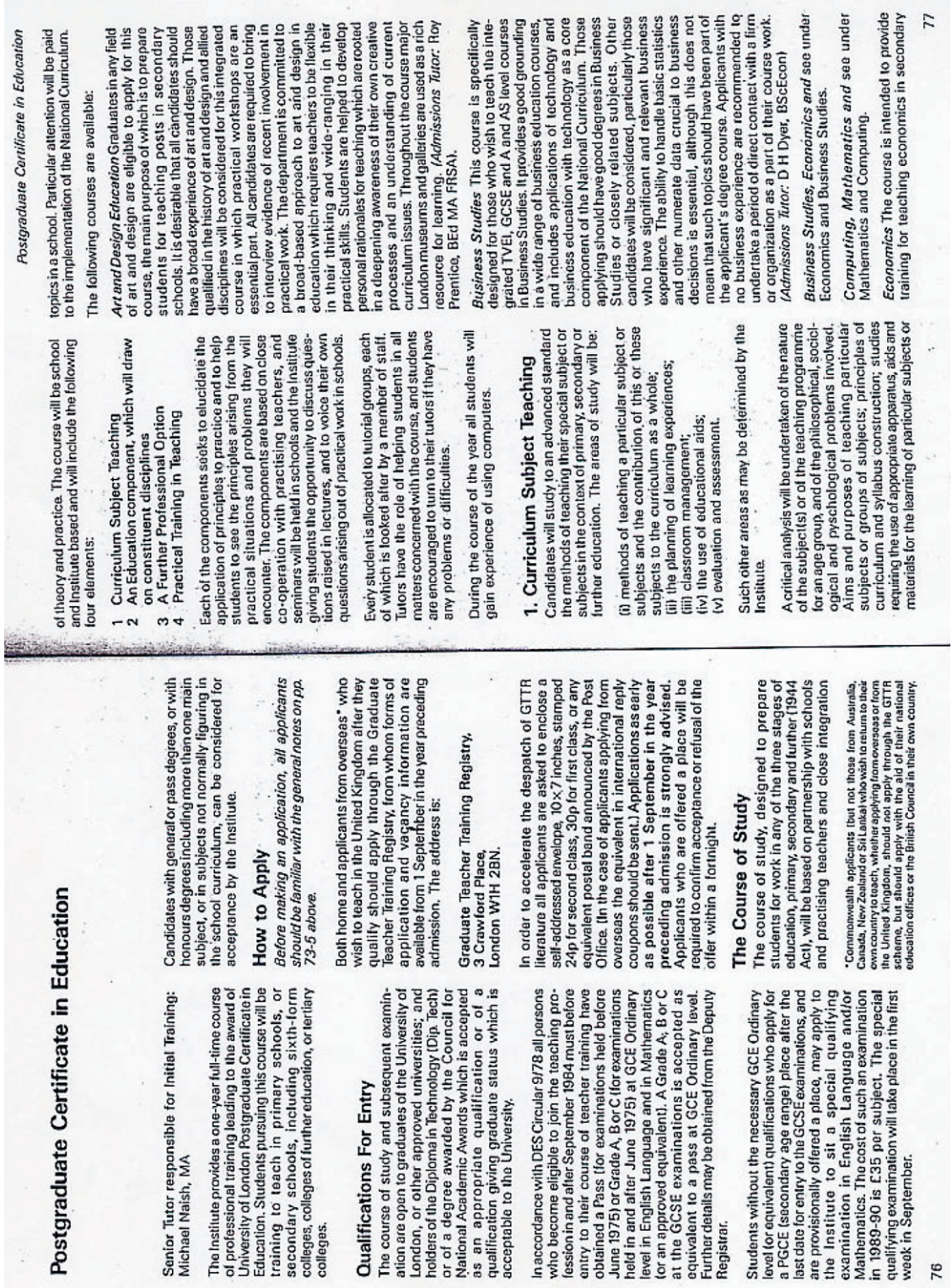


Fig 10 Page from the Prospectus of the Institute of Education, 1992

In the example in Fig 10, the author is the institution, which sets forth its institutional structure, and its offerings, of degrees, diplomas,

regulations and so forth. The reading path is set here too in the contents page, which indicates how the book is structured and how it is to be used. Fig 11, by contrast, shows the same institution's present home-page. Now there is neither a definitive list of contents, nor a reading path which guides us in reading the home-page. Instead of the one entry point of the traditional page, this has 13 entry points. And where the entry point to the pages of the traditional book had been set by the author's interest – who, after all knew what the readers needed – the entry points here make assumptions about what the 'visitors' interests might be. There has been an entire reversal or inversion of the relation of author, reader and knowledge. The author had been authoritative by knowing what knowledge the readers needed, working assiduously to assemble it and provide it. Now the author(s) – as of this website – make assumptions about what their audience's interests might be, and attempt to structure both the page and the site in relation to it.

Institute of Education

The Institute of Education
UNIVERSITY OF LONDON

Press office Bookshop Library Expertise

ADVANCED SEARCH
 GO

Courses
People
Student life
Research
Departments
Services
What's on

Pursuing excellence in education
The Institute of Education has earned a distinguished international reputation as a leader in the field for its programmes of study and research. The Institute offers an unrivalled range of part-time, full-time and distance postgraduate courses for professionals from a wide range of backgrounds.

Contact IoE

more about IoE

Spotlight

new academic schools
things are changing at the
Institute of Education

me; crucial
al; basic, fu
grass-root

adult basic skills
IoE to lead new government
research centre

Fig 11 Home page of the Institute of Education website

As a consequence the reader's and the author's task have changed entirely: the page provides points of entry to the web-site; and it contains not knowledge but information. When the needs of the audience are no longer knowable, it is impossible to provide knowledge for that audience. The task of the 'visitor' is to assemble the information that might be useful for her or him to assemble the knowledge they might need. »Information is material which is selected by individuals to be transformed by them into knowledge to solve a problem in their life-world« (Boeck, 2003). This definition starts from the life-world of the individual who is a reader or a visitor, and sees knowledge as a tool which is essential in solving a problem that has arisen in that life-world.

That situation is now the common-place, the taken for granted, the everyday experience of the young who populate schools; it is how they experience the world of communication. The form of reading which follows from that has very little to do with the form of reading which had developed in relation to the former situation: it is scanning for information which will become useful to be transformed into knowledge. It is *reading as design*. It is a different route to knowledge to the one fostered or even naturalized by the pages of *The Boy Electrician* as much as the pages of the *Prospectus*. It goes entirely with the notion of the processes of representation in the making of multimodal texts as a process of design: both in terms of modes and in terms of media the routes to knowledge are made by the reader, the maker of the text, and by the learner.

Seks workshops

1. Danskfagets didaktik

Lektor Ph.D. *Ellen Krogh*, DIG

Danskfagets didaktik

Her ses indledende et overblik over forskningen i danskfagets didaktik inden for nyere tid (med forbehold for fejl og utilsigtede udeladelser):

Forskning i danskfagets didaktik

De gymnasiale uddannelser

Finn Hauberg Mortensen (1979): *Danskfagets didaktik. Litteraturformidling i de gymnasiale uddannelser, en bevidsthedshistorisk undersøgelse*

Mi'janne Juul Jensen, Ellen Krogh, Inger Lise Nordsborg, Alma Rasmussen, Agnes Witzke (1998): *Når sproget vokser. En undersøgelse af kvalifikations- og dannelsesmål i skriftlig og mundtlig dansk i et treårigt forsøgsprojekt i fem gymnasieklasser*

Karin Esmann (1999): *Det historiske i dansk. Dialog mellem moderne elever og traditionen – vilkår, praksis og muligheder for den historiske læsning*

Bodil Hedeboe (2002): *Når vejret læser kalenderen. En systemisk-funktionel genreanalyse af skrivepædagogiske forløb*

Barbara Illum (2002): *Argumentation som nyt tiltag i skriftlig fremstilling – med særligt henblik på skriveundervisning i dansk i gymnasieskolen*

Gitte Ingerslev (2002): *Forestillinger om dansk – en fænomenografisk analyse. En kortlægning af forskellige elev- og lærerpositioner i gymnasiets danskfag samt konsekvenserne af deres sammenstød*

Claus Engstrøm (2002): *Dansk skrivepædagogiks historie*

Ellen Krogh (2003): *Et fag i moderniteten. Danskfagets didaktiske diskurser*

Lisbeth Birde Wiese (2004): *Skrivning og studium – en undersøgelse af opgaveskrivning i gymnasiet i et spændingsfelt mellem undervisning og kulturel kapital*

Peter Kaspersen (2005): *Tekstens transformationer – en undersøgelse af fortolkningen af den litterære tekst i det almene gymnasium*

På vej: Nikolaj Frydensbjerg Elf, Karin Ørbæk

Folkeskolen

Bo Steffensen (1993): *Når børn læser fiktion – grundlaget for den ny litteraturpædagogik*

Sven Erik Henningsen og Birthe Sørensen (1995): *Danskfagets didaktik*

Vibeke Hetmar (1996): *Litteraturpædagogik og elevfaglighed*

Mads Th.Haugsted (1999): *Handlende mundtlighed. Mundtlig metode og æstetiske læreprocesser*

Sven Erik Henningsen (2005): *Medier og læring i skolens danskundervisning*

På vej: Vibeke Hetmar, Jeppe Bundsgaard

Uddannelsesstyrelsen (2003): *Fremtidens danskfag – en diskussion af danskfaglighed og et bud på dens fremtid*

Historisk perspektiv

I et historisk perspektiv spænder listen således, med en særlig synsvinkel, fra Hauberg til Hauberg, fra Finn Hauberg Mortensens afhandling *Danskfagets didaktik* fra 1979 og til *Fremtidens danskfag* hvor han i vidt omfang har ført pennen i det overordnede afsnit om litteraturen i danskfaget. (Dette vides fordi hans bidrag fremtrådte som en særskilt artikel i den første version af rapporten).

Denne sammenstilling er interessant fordi den kaster lys over en gennemgående problemstilling i det moderne danskfag.

Finn Hauberg Mortensen: Danskfagets didaktik (1979):

- Skriver sig op mod en politisk udfordring:
Et socialdemokratisk uddannelsesprogram funderet på en lighedsideologi: humaniora skulle være kommunikationsfærdighed, litteraturformidlingen udskilles af danskfaget.
- Uddannelsespolitisk og emancipatorisk projekt
Hævder litteraturens nødvendige integration i et danskfag med bevidsthedsdannende og frigørende potentialer.
- Analyse af litteraturformidlingens muligheder som rum for bearbejdning af klassespecifikke erfaringer, ikke bare for borgerskabets og middelklassens børn, men også for arbejderklassens børn.
- Bevidsthedshistorien – og elevernes historie som en del af den – skal indgå i det faglige projekt og integreres i den litterære analyse.

Fremtidens danskfag (2003):

- Et demokratisk uddannelses- og dannelsesprojekt, jf. fokuseringen på restgruppen, på de tosprogede og opgøret med det nationalhistoriske projekt:
 - »Det er således ikke fagets opgave at artikulere en dansk kultur, men at være mødestedet for alle de kulturer der findes i Danmark.« (19-20)
- Et spørgsmål: er det litterære projekt også her oppe mod en udskilningsdagsorden? Jf. første delrapport hvor det litterære var beskrevet i et vedlæg.
- Integrationen af faget fremhæves også her (jf. det andet bud), ikke med bevidsthedshistorien, men med sproget som overbegreb. Elevernes udvikling af sproglige kompetencer er det overordnede mål.
- Litteraturen begrundes i samme figur som i *Danskfagets didaktik*, men der er en klar forskydning imod det man kan kalde gørenssiden af faget:
 - »Analyse, fortolkning, perspektivering og vurdering af litteratur og andre tekstformer bør spille en meget væsentlig rolle i faget dansk da disse aktiviteter på afgørende vis kan bidrage til elevernes bevidsthedsdannelse. Litteraturundervisningen skal således ikke svækkes, men det er nødvendigt at se den som del af fagets helhed, herunder i forhold til dets mål, arbejdsområder, metoder og progression. Arbejdsgruppen har valgt at se arbejdet med litteratur ud fra den helhedsforståelse som findes i rapportens påstand om danskfaget:
I danskfagets praksis arbejder elever og lærere med objekter i dansk sprog inden for tre områder (sprog, litteratur og medier), således at fire kulturelle kompetencer og en række faglige aktivitetsformer bruges og udvikles.« (61-62)
- Der skrives her op mod en politisk udfordring: det antydes (jf. »men«) at der er en modsætning mellem bevidsthedsdannelsesdimensionen og »se den som en del af fagets helhed«.
Burde der ikke stå »og« i stedet for »men«?

Jf. også den stærkt påbydende tone (»bør«) i den faglige anbefaling vedrørende litteraturen (s. 24). Det kan sammenholdes med verbalformerne i den sproglige anbefaling: fremstillende former og et afsluttende 'skal'.

Kommentarer til listen over forskning i øvrigt

Integrationen af litteraturlæsning og sproglig produktion hævdes her gennemgående som et didaktisk grundlag (bortset fra B. Illum), uanset hvilket fokus der anlægges. Ikke på grundlag af observationer af 'normalvirkeligheden', men i aktionsforskningens eller fremtidsorienteringens former: Se her som dokumentation:

Når sproget vokser
Esmann
Krogh
Henningsen/Sørensen
Hetmar
Haugsted
Fremtidens danskfag

Problemer/dilemmaer til diskussion

- Den ønskede integration over for den reelle spaltning af faget?
- Danskfagets didaktik: genstandenes pædagogik eller fagets didaktik?
- Mediesynsvinkel eller medieområde?
- Danskfaget i offentligheden.

De to første behandler jeg i oplægget.

De to sidste nøjes jeg med at pege på som mulige debattemaer i workshoppen:

Mediefeltets status i danskfaget, som gennemgående synsvinkel eller som stofområde?
Danskfaget i offentligheden, med kanondebatten som eksempel.

Den ønskede integration over for den reelle spaltning af faget?

Dokumentationer af dette dilemma:

I

I fagbilaget for dansk i bekendtgørelsen af 1999 skrives både det litterære og det sproglige billede af faget frem i egen ret, men de to billeder fremtræder som et fikserbillede. De to sider af faget kan ikke se hinanden.

II

Marianne Hansens undersøgelse af kernefaglighed i dansk: *Hellere stå på tå end være på hælene!* 1 og 2 (2001) dokumenterer (på beskeden empirisk basis) at dansk er et fag hvor litteraturen står i centrum. Det er langt fra alle dansklærere der i praksis integrerer litteratur og sprog. En mindre gruppe af de 32 lærere hvis pensumopgivelser er grundlag for undersøgelsen (tal angives ikke), arbejder systematisk integreret med skriftligt og mundtligt.

III

Dansk – en erfaringsopsamling af nogle udviklingsprojekter og forsøg i faget dansk i det almene gymnasium (Uddannelsesstyrelsen 2003):
Undersøgelsen viser at det sproglige arbejde, som det kan registreres i kategorien sprogligt studiemønster, er en temmelig tilfældig samling af specialiserede studier.

»I modsætning til den 'historiske læsning' hvor eleverne at dømme ud fra indberetningerne er sikret et generelt overblik over litteraturen og en viden og bevidsthed om de sammenhænge den er et produkt af, synes fagets andet kerneområde at savne en teoretisk (faglig og metodisk) ramme som kan give eleverne både bevidsthed, viden og færdigheder inden for sprog.« (49-50)

Det kunne tyde på at der i hvert fald i det almengymnasiale danskfag er problemer med integrationen af sprog og litteratur, og at fikserbilledet repræsenterer en facade af sproglige mål som ikke holder i virkeligheden.

I Marianne Hansens undersøgelse citeres en lærer for denne karakteristik:

»Den sproglige side af undervisningen er nedprioriteret i praksis, tror jeg. Erik Hansen har ganske ret i sit udfald mod gymnasiets dansklærere, og jeg synes heller ikke, at meget tyder på, at vi udvikler elevernes sproglige bevidsthed og færdigheder i tilstrækkeligt omfang. De fleste lærere synes, det er meget mere interessant at undervise i litteratur end i sproglige discipliner, så vidt jeg ved. Og vi får et fint alibi, fordi bekendtgørelsen så tydeligt prioriterer fagets litterære side højere, selvom man med elegance har forstået at skrive lige så mange ord om det sproglige som om det litterære. Hermed kan man udadtil signalere, at sprog og litteratur er to ligeværdige sider af faget, og indadtil, at litteraturen vejer tungest. Det er ganske fikst.« (2, 11)

Danskfagets didaktik: genstandenes pædagogik eller fagets didaktik?

Vi taler om litteraturpædagogik og om skrivepædagogik, om sprog-pædagogik og mediepædagogik. Faget opløses i genstandsområder med hver deres særlige formidlingsformer.

Dette er en klar tendens i *Fremtidens danskfag*. Her kombineres fire kulturteknikker med tre genstandsområder. De fire kulturteknikker er det overordnede niveau (jf. påstand om kerne i dansk side 41), men mellem dette niveau og de tre genstandsområder mangler der et beskrivelsesniveau der kan samle faget som faglig beskæftigelse, som fagdidaktisk konstruktion.

Rapporten bæres af genstandsovervejelser; de didaktiske perspektiver knyttes til de konkrete genstandsområder. Sammenhængen i faget forsøges etableret inde fra de tre genstandsområder, men det er ikke overbevisende. 'De andre genstandsområder' forekommer fremmede og påhæftede i sammenhængen. I *Fremtidens danskfag* træder videnskabsfagernes konstruktion af didaktikken frem. For videnskabsfagene er didaktikken et vedhæng til fagets enkelte genstandsområder, en hjælpefunktion til at formidle den konkrete faglige genstand med.

Jeg savner i rapporten et ekspliciteret fagdidaktisk beskrivelsesniveau

der kan etablere de didaktiske perspektiver som en genkendelig danskfaglighed. To aspekter heraf er:

- Undervisningsfaget ses og forstås som en selvstændig fagdidaktisk konstruktion.
- Fagdidaktisk udvikling i undervisningsfaget sker i et samspil mellem tre niveauer: fagets videnskabelige discipliner, undervisningens praksis (fagkulturen) og debatten blandt fagfolkene (diskurserne om faget).

Undervisningsfaget set som en integreret faglig-didaktisk praksis gør faget genkendeligt og adskilleligt fra andre fag. Hermed sættes fokus på *vidensproduktionens* niveau, den måde viden produceres på i faget. Den faglige vidensproduktion repræsenterer bestemte former for gøren med bestemte typer af genstande og vidensområder. Dette er fagets vidensform: en 'ritualiseret faglighed' knyttet til bestemte sagligheder (jf. Lars-Henrik Schmidt).

Fagets vidensform regulerer undervisningens praksisformer og produktgenrer.

Bud på en strategi og en vision for danskfaget

Opgaven

At etablere danskfaget som en form for vidensproduktion der er relevant i moderniteten og produktiv i unge menneskers kompetence- og dannelsesprojekter

Udgangspunkterne

1. Det moderne / senmoderne karakteriseret ved to centrale træk:
 - Subjektiviteten er ikke uden videre integreret i det sociale. Dvs. at forholdet mellem subjekt og verden er en opgave.
Subjektiviteten stiller sig som en opgave.
 - Sprogets betydningsskabende kraft er blevet synlig. Sproget er ikke bare en kanal for på forhånd givet betydning.
Sproget stiller sig som en opgave.

2. Moderniteten er et dannelsesprojekt

Jf. Michel Foucault. Modernitet er en etos / en attitude, en måde at tænke, føle, agere på der griber de moderne bevidsthedsvilkår som en udfordring. En dobbeltattitude der på én gang fastholder et tilhørsforhold og et dybt engagement i det givne og en forpligtelse til at tænke det udenfor. En dobbelthed af handlen og refleksion.

Modersmålsfagets didaktiske bestemmelse

Modersmålsfagets *didaktiske* særtræk: her arbejdes med sprog som førstesprog, dvs. sprog som medium for individets begribelse af sig selv. Sprog som subjektivitetens form / udtryk og ressource.

Danskfagets didaktiske profil

Den triadiske konstruktion der altid aktiveres samtidig i danskfaglig praksis:

Indhold/genstand

- litteratur / tekster
- viden om litteratur, sprog, medier

Vidensform / måde at producere viden på

Fortolkende / betydnings-
skabende
Positionering som sproglig
form / udtryk

Funktion/handling

sprog i brug
kommunikation
kompetence

Fikserbilledet af danskfaget er dikotomisk:

Det litterære billede: tematiserer *indhold/genstand* – litterær dannelse

Det sproglige billede tematiserer *funktion/handling* – sproglig kompetence

Her mangler den tredje position der kan ophæve dikotomien og etablere et procesorienteret fagsyn. Den tredje position knytter sig i kommunikationstriaden til formen, udtrykket: måden at producere viden på. Til formen knytter sig kulturel identitet, fagidentitet og fagkultur.

Det didaktiske projekt er processuelt og kommunikativt.

Litteraturbeskæftigelse og *sprogproduktion* som to dimensioner der gensidigt kvalificerer hinanden i danskfaget.

Litteraturbeskæftigelse sætter ikke fokus på litteraturen som genstand, men på den didaktiske aktivitet der knytter sig til litteratur: den tolkende og betydningskabende.

Sprogproduktion sætter ikke fokus på sproget som genstand, men på den didaktiske aktivitet der knytter sig til sprog: tekstproduktion/produktion af betydning.

Danskfagets relevans for elevernes dannelses- og kompetenceprojekter?

Danskfagets centrale dannelsesprojekt er den faglige kvalificering af elevernes sproglige positioneringsarbejde som et arbejde med udtrykket/ formen.

Positionering er nødvendig i analytisk og tolkende praksis, receptivt og produktivt. Herigennem vender danskfaget sig mod modernitetens spørgsmål:

(Foucault): hvordan kan subjektet sige sandheden om sig selv når det altid positioneres i diskurserne? En udfordring for al seriøs skrivning og rammen for danskfagets dannelsesopgave: elevernes arbejde med at positionere sig som faglige agenter, kulturproducenter og bestyrere af deres egne dannelsesprojekter. Forstået som en didaktisk positionering af eleverne i danskfagets diskurs. Etableringen af et 'rum' for eleverne i fagets selvforståelse. Det der grundlæggende konstituerer danskfaget som en fagdidaktisk konstruktion.

Workshop om danskfagets didaktik

**Referat af workshop ved Ph.D.-stipendiat Nikolaj
Frydensbjerg Elf, DIG**

Diskussionen i workshoppen kom på baggrund af Ellen Kroghs oplæg primært til at handle om selve danskfagets legitimitet som afgrænset fagentitet. Sekundært blev særligt mediernes placering i dansk diskuteret. Diskussionen varede en time.

Diskutantens replik

Nikolaj Frydensbjerg Elf, som var udpeget som diskutant for workshoppen, indledte med en replik til Ellen Kroghs oplæg hvor han tog udgangspunkt i den punktopstilling over problemer og dilemmaer hun havde opstillet. Han gjorde opmærksom på at vi ikke behøvede komme hele vejen rundt om punkterne. Der planlægges en 3-dageskonference om danskfagets didaktik i december, hvor diskussionerne kan fortsætte.

Mere specifikt havde Elf følgende kommentarer / spørgsmål:

- Var *Fremtidens danskfag* en didaktik – altså en rapport der gjorde krav på at være en danskfagets didaktik? Eller var det snarere en rapport der gjorde krav på at beskrive faget – jf. konferencens skelnen mellem fag, didaktik og fagdidaktik? Hvis *Fremtidens danskfag* var og er en beskrivelse af faget, er det så ikke ganske logisk at 'den tredje instans', som bliver efterlyst i Kroghs kritik af rapporten og i hendes konstruktion af en danskfagets didaktik, er fraværende?
- I forlængelse heraf: Skal danskfaget – som fagdidaktik og / eller fag – nødvendigvis beskrives / forstås i dannelseskategorier? Når man overvejer det spørgsmål kan man bl.a. gå til Søren

Kjørups læsning af rapporten, som blev fremlagt på konferencen om Dansk i fremtidens læreruddannelser på gymnasier og seminarier efteråret 2003 (trykt i *Gymnasiepædagogik* 45). Kjørup udtrykte kort fortalt tilfredshed over at dannelsesdiskussionen var holdt ude af fagbeskrivelsen.

- Den liste over forskning i danskfagets didaktik som Krogh præsenterede, kunne man læse på den måde at der overvejende er forsket i litteratur- og skrivepædagogik. Mundtligheds-pædagogikken er ikke nært så rigt repræsenteret. Det kunne opfattes som en mangel i forhold til fagets hovedansvarsområde som det udpeges i *Fremtidens danskfag*, nemlig at udvikle og raffinere de fire kulturelle kompetencer fordelt på henholdsvis skriftlighed og mundtlighed (skrive, læse, tale, lytte).
- Med hensyn til Kroghs kritik/karakteristik af medieområdet kan man kun være enig, eller måske endda skærpe tonen: Medier er så at sige parasitten eller bastarden i danskfaget. Hvor sprog og litteratur forsvares ligeligt i *Fremtidens danskfag* og nogenlunde tilsvarende i fagbekendtgørelserne, 'hænger' medieområdet og den måde man beskriver det på. Bl.a. holder man stadig i det gymnasiale område fast i den traditionelle betegnelse 'massekommunikation', i modsætning til på seminarierne. Spørgsmålet er grundlæggende om man kun skal se medierne som et stofområde eller også som en kompetence man handler og skaber mening med, hvor 'mening' forstås i bred semiotisk forstand. Man kunne således overveje om man kan gentænke medieområdet i danskfaget med udgangspunkt i den *semiocy*-kompetencetilgang som fremlægges og sættes som overordnet mål for dansk i indledningen til *Fremtidens danskfag*.

Åben diskussion

I workshopdiskussionen var adskillige talere på banen, forskere såvel som undervisere. Et grundtema var danskfagets legitimitet som afgrænset fagentitet. Flere mente at Kroghs model for danskfagets didaktik var spændende og inspirerende, men også rummede forståelsesproblemer. En grundpointe var at der kan sættes spørgsmålstejn ved, også i Kroghs definition af danskfagets didaktik,

om denne 'særdidaktik' er særlig for dansk, eller om den kan overføres til andre humanistiske fag. En tilhører i workshoppen, som var historielærer, satte tingene på spidsen ved at hævde at »som historielærer er det ikke svært at se sig selv« i Kroghs model for danskfaget. Diskussionen kom i en vis forstand til at bekræfte Svend Erik Nordenbos oplæg fra om formiddagen, hvor han hævdede at den nuværende fagstruktur og -fordeling er historisk kontingent og svær at finde entydigt logiske begrundelser for. Danskfaget blev dog også fastholdt og forsvaret som et vigtigt fag i fremtiden med sin egen identitet.

Her skal nogle af workshoppens detaljerede diskussioner kort refereres:

Problemet blev rejst (af Peter Kaspersen) om man overhovedet kan give en teoretisk begrundelse for 'integration' af sprog og litteratur: hvorfor – og hvorfor lige i dansk? Skyldes det politiske eller organisatoriske ønsker, eller kan det funderes i en fagudvikling, fx den kognitive lingvistik eller sproghandlingsteorien? Det kunne være interessant med en nøjere sammenligning af dansk i Danmark med svensk i Sverige. I svensk går man ikke integrationsvejen, men har i en vis forstand delt stofområder ud på forskellige fag.

Synspunktet blev senere udfoldet med et ønske for fremtiden: at der blev dannet et bredt humanistisk fagområde på gymnasieniveau som havde betydningsanalyse og -reception som genstandsområde.

Caroline Liberg (professor, Malmö Högskola) gjorde opmærksom på at der i modersmålsfaget i Sverige sker en specialisering jo højere man kommer op i uddannelsessystemet. For hende var det store spørgsmål hvor bruddet skulle ligge fra brede tematiske tilgange til en mere specialiseret tilgang til bestemte teksttyper.

I Kroghs model opereres der med en skelnen mellem litteratur og tekster, men hvorfor egentlig, spurgte Ulrik Lehrmann. Hvad omfatter 'tekst'? Omfatter det også mediepædagogikken, medieområdet, eller bør dette område uddelegeres til andre fag fordi faget ikke kan rumme det hele?

Synspunktet blev fulgt op af et ønske om at højprofilere danskfaget i forhold til litteraturbeskæftigelsen – danskfaget får jo ikke flere timer på skemaet. Men blev også mødt med modsynspunktet:

at sprog, litteratur og medier skál være de tre stofområder i faget, som imidlertid har behov for at blive bundet sammen af et overbegreb. Det kunne være genrebegrebet eller narrativen. Tekstbegrebet forekommer at være et for vagt samlebegreb.

En mulig måde at forstå faget som en helhed kunne være at se på fagets metode og synsvinkler i stedet for at fokusere på objekterne i faget, hvilket man kan mene er karakteristisk for *Fremtidens dansk-fag*. Som alternativ til objekttenkningen er der nogle spændende muligheder i dannelsesstænkningen: Det kunne være det var en bestemt tilgang til verden faget skulle forholde sig til og udvikle; nogle særlige former for abstraktioner. Selvdannelse kunne være én af dannelseskategorierne som danner progressionen for den måde man taler, læser, skriver på i forhold til en omverden. I den tænkning bliver teksten et muligt udgangspunkt, men ikke det eneste.

Krogh supplerede ved at hævde at man arbejder på en bestemt måde i dansk – det er det hun har kaldt vidensformer i sin ph.d.-afhandling.

Diskussionen om mediernes repræsentation i danskfaget formede sig som en spænding mellem på den ene side lærernes oplevelse af manglende undervisningskompetence inden for medier, som delvist kan begrundes i en udtynding år af mediedelen i dansklæreruddannelsen på universitetsniveau over de seneste 25, og på den anden side elevernes store og stigende interesse for medier.

Gert N. Lauridsen (Skanderborg Amtsgymnasium) formulerede 'lærersynspunktet' på den måde at sprog og litteratur formentlig kán tænkes sammen ud fra en fælles metodik, »men når man kommer over i medier (...), så er vi ovre i en helt anden boldgade som ikke kun har noget med noget genremæssigt eller metodisk at gøre. (...) Medier er jo sammensat af verbalsprog, skriftsprog, billedsprog, lydssprog, websprog, en hel række sprog som kræver en række kompetencer. Det er simpelt hen så stort et felt at trække ind. Og dér frygter jeg at det vil komme til at forfladige det faglige.« Margit Nielsen (Helsingør Gymnasium) formulerede elevsynspunktet på den måde at »vi gør os selv en bjørnetjeneste hvis vi ikke som dansklærere fanger eleverne dér hvor de er. Og de er i mediernes verden.«

En mulig vej ud af dette afgrænsningsproblem blev udpeget af Liberg, som foreslog at man tog udgangspunkt i aktiviteten menings-skaben i forskellige modi og medier, men med særlig fokus på det

verbale og skønlitterære. Denne menings-skaben kan følges ikke bare synkront, men også diakront. Nikolaj F. Elf supplerede ved at pege på den 'andethedens mediepædagogik' som Kirsten Drotner har foreslået for dansk og andre fag, som ikke er væsensforskellig fra Kroghs fagdidaktiske tænkning, og ej heller vil fungere som et løst vedhæng til danskfagets traditionelle måde at begrunde sig på, nemlig gennem etableringen af historisk bevidsthed.

Forsvaret for danskfaget – forstået som en fremtidig og levedygtig fagentitet – formulerede Krogh ved bl.a. at hævde at danskfagets særtræk er dets avancerede fortolkende arbejde med komplekse tekstformer, det være sig inden for sprog, litteratur eller medier. Dét er det unikke og bæredygtige ved danskfaget. Hvis faget skal opløses og transporteres over i andre (fag)konstruktioner, er det afgørende at dette sigte og ambitionsniveau fastholdes.

2. De naturvidenskabelige fags didaktik

Referat af oplæg ved lektor Ph.D. Jens Dolin, DIG samt referat af workshop ved lektor, MIG Anne Krarup, Rungsted Gymnasium.

Jens Dolin indledte workshoppen med et indlæg om hvor står naturvidenskabelige fag i dag. Der har været meget kritik af de naturvidenskabelige fag. De unge gider ikke vælge disse fag. Fysik og kemi er for svært, fysik er kedeligt og et hårdt naturvidenskabeligt fag med meget matematik. Fysik er et fag i krise med en trist udvikling, hvor for få elever vælger fysik på højt niveau. Jens Dolin inddrog tre udfordringer fra FNU rapporten (Fremtidens Naturvidenskabelige Uddannelser). *Demokratiudfordringen*: Det er vigtigt for samfundet, at det enkelte individ har bred almindelse herunder solid naturvidenskabelig almindelse for at være godt rustet til at deltage i den demokratiske proces og handle på samfundsplan. *Individudfordringen* sigter mod at ruste det enkelte individ på det personlige plan. At den enkelte på et personligt erkendelsesmæssigt plan får naturvidenskabelig forståelse, oplever at blive beriget ved at vide noget, at lære verden at kende ved at være der og blive i stand til at træffe personlige valg og handle. *Rekrutteringsudfordringen*: Der mangler arbejdskraft med naturvidenskabelig baggrund. Interessen for de naturvidenskabelige fag er ikke tilstrækkelig og især for få piger og kvinder vælger disse fag. Holdningen til naturvidenskaben skal ændres. Her viser undersøgelser, at det ikke er antallet af undervisningstimer i faget, der er afgørende for holdningen til naturvidenskab, men hvad der sker i klasselokalet.

Hermed lagde Jens Dolin op til en diskussion ud fra følgende vigtige spørgsmål/ arbejdsområder:

Hvad vil demokratiudfordringen sige i praksis? Kan elever med rimelighed forholde sig til aktuelle problemstillinger som fx klimadiskussionen? Hvilke (naturfaglige) fagligheder kræves? Hvad kræves ud over naturfaglighed?

En operationalisering af dannelsesbegrebet inden for naturfagene.

Fra pensum til kompetencestyring.

- hvad er de centrale kompetencer? Hvad med hele det store naturvidenskabelige bygningsværk?

Inddragelse af fagenes metaaspekter i undervisningen.

- inddragelse af videnskabsteorien på en måde som fastholder naturvidenskabernes styrke uden deltagelse i dens selvforherligelse (hvordan opnår naturvidenskaben viden, styrker og begrænsninger, ...)
- inddragelse af den historiske dimension
- naturvidenskaberne og teknologien i samfundet.

Det eviggyldige: hvorledes kan vi fremme elevernes læring af naturvidenskab?

- motivation
- fra overførsel af viden til tolkning af fænomener
- valg af indhold.

Efteruddannelse af lærere

- ændrede forestillinger om fag og undervisning/læring
- opbygning af et didaktisk begrebsapparat
- opbygning af et videnskabsteoretisk begrebsapparat.

Herefter udspandt sig en livlig diskussion og udveksling af forskellige synspunkter på kryds og tværs af spørgsmålene.

Didaktisk kunne man starte med at tage udgangspunkt i hjernens opbygning og viden om forskellen på mænd og kvinders hjerner. Især kvinder kan overskue flere ting på samme tid. Hvilke faktorer har betydning for læring? Eleverne burde læse opgaver lige før de gik i seng. Det medfører, at ubevidste processer sættes i gang, og eleverne kan blive bedre til eksempelvis opgaveløsning. Det er vigtigt, at vi i højere grad lægger vægt på visualisering.

Hvad er fagdidaktik? Vi har hver vores fagdidaktik. På læreruddannelsen formidles fagdidaktik til de studerende. Hvad er det, vi gør og hvorfor gør vi det? Fagdidaktik er ikke en konstant stør-

relse. Undervisningen i grundskolen er nu kompetencebaseret, og kompetencer er kommet ind i de faglige mål. I gymnasiekredse er kompetencebegrebet endnu ikke eksisterende. På en konference om naturvidenskabelig dannelse blev kompetencebegrebet brugt på 15 forskellige måder.

Hvad er det eleverne skal uddannes til? Et supervidenskabeligt samfund? Er didaktikken ikke kørt over af krav fra erhvervslivet? Eleverne skal uddannes til at kunne gøre noget – at handle.

Vi må give eleverne redskaber til at kunne tage stilling og til at interessere sig for naturvidenskab. Det kan gøres ved i undervisningen at eleverne præsenteres for flere aspekter i samme sag for herigennem at trænes dem til selv at tage stilling og at deltage i den samfundsmæssige debat.

Biologi og kemi adskiller sig fra fysik. Gennem biologiundervisningen gives eleverne netop mulighed for at deltage i debatten. Biologer har vind i sejlene. I svensk tv udsendes fremragende naturvidenskabelige programmer, som også er gode i undervisnings-sammenhæng.

Det er vigtigt, at eleverne kan forholde sig kritisk til samfundsudviklingen. Hvordan overlever vi som teknologisk samfund, hvis eleverne ikke forstår naturvidenskabens betydning for samfundsudviklingen?

Demokratiudfordringen: Der er sket en glidende ændring i fagene i gymnasiet og fagene er stadig isolerede. Sammenhængen mellem fagene er svær for eleverne. Lærerne må opfordres til tværfagligt samarbejde mellem de hårde og bløde fag. Denne opgave er også svær for lærerne.

Uddanner vi for at de unge mennesker skal erkende eller for at skaffe arbejdskraft til erhvervslivet? Det gælder om at få naturvidenskaben ned på jorden igen.

Baggrunden for gymnasireformen var blandt andet at styrke eleverne interesse for at uddanne sig inden for naturvidenskab. Men behovet for naturvidenskabelig arbejdskraft er snart fortid – flere og flere virksomheder flytter til østen, hvor arbejdskraften både er dygtigere og billigere.

Dannelsesaspektet kommer ofte i baggrunden. Mange er be-

kymrede for deres fag, hvilket kan gøre tværfagligt samarbejde vanskeligt.

Når undervisningen i gymnasiet efter reformen bliver kompetencebaseret vil der blive lagt større vægt på udvælgelsen af emner og andre undervisningsformer. Kobling af teori, praksis og eksempler giver gode tværfaglige muligheder inden for beslægtede fag. Det er vigtigt, at samarbejdet ikke kun foregår mellem fag inden for samme fakultet. Dannelse er en helhed.

I forbindelse med dannelsesaspektet opstår andre interessante spørgsmål: Hvordan ser de unge på dannelsesaspektet? Hvad er det, der styrer de unges motivation? Hvordan bliver det, vi vil, at de unge skal lære, en væsentlig del af de unges erkendelsesprojekt? Hvad skaber en ungdomskultur?

Et af problemerne omkring den manglende interesse for naturvidenskab kan skyldes, at der i høj grad mangler idoler. De unge kender deres idoler fra fjernsynet og her er det vanskeligt at få øje på naturvidenskabelige idoler.

Hvad kan vi gøre for at skabe rollemodeller? Måske er vi blevet lidt for træge til at komme ud, hvor det sker. Vi kan bruge naturen, uddannelsesinstitutioner og virksomheder meget mere. Det er både motiverende og også oplysende for eksempel i forhold karrieremuligheder, hvilket måske kunne være med til at skabe rollemodeller. Virksomhedsbesøg kræver megen forberedelse, og at det rent praktisk kan realiseres. Elevernes motivation og interesse for naturvidenskab stimuleres ved at eleverne arbejder selvstændigt. I de naturvidenskabelige fag går eleverne ofte i stå ved selv de mindste forhindringer. Der stilles store krav til perfektion, en barriere som måske er højere end i andre faggrupper. I forbindelse med brug af modellering og simulering skal vi være opmærksomme på, at man behøver ikke at kunne det faglige stof helt til bunds for at kaste sig ud i at arbejde med disse kompetencer. Brug dem og få erfaring.

Lærerne i gymnasiet skal være opmærksomme på at grundskolens nye fælles mål vil ændre elevernes udgangspunkt. Både biologi og geografi bliver styrket i grundskolen.

Hvordan forandrer vi ungdomskulturens interesse for naturvidenskab? Skal vi overhovedet give de unge hvad de vil have? Måske skal vi give dem en anderledeshed, et pusterum med oplevelser, der kan ryste dem. Vores opgave er, at få de unge til at forstå sammenhængen

mellem humaniora, samfundsvidenskab og naturvidenskab, hvor naturvidenskabelig dannelse blandt andet er at kende til

- lovmæssigheder – og vide hvordan vi kan gribe ind
- historie – kende vores naturvidenskabelig forfædre
- naturvidenskabelige arbejdsmetoder – Aristoteles
- den store fortælling – hvor kommer vi fra og hvor går vi hen.

Naturfaglige emner skal ses i sammenhænge og belyses ved naturvidenskabelige metoder: eleverne skal teste og erfare. Spørgsmålet er om der er en bestemt viden, den enkelte skal kunne. Skal der være en kanon? Hvordan bidrager vi til, at eleverne får forståelse af hvorfor vi er her?

Naturvidenskabelig dannelse passer ikke til ungdomskulturen, der ikke er fordybende. Her ligger en stor udfordring i at bidrage til at give de unge mulighed for at få forståelse for og svar på at kende sig selv.

3. Samfundsfagenes didaktik

**Oplæg ved lektor, MIG Henrik Adrian, Herlev Gymnasium:
Om samfundsfag – hvilken økonomi? samt referat af
workshop ved Ph.D.-stipendiat Torben Spanget Christensen**

Oikos-projektet

Mit masterprojekt på DIG består af 3 dele, der hver for sig giver argumentation og begrundelse for OIKOS, der er et materiale til økonomiundervisningen i samfundsfag på A-niveau efter den nye gymnasiereform.

- Første del er en økonomisk faglig gennemgang af teoripositioner og erfaringer med gymnasiets undervisning i økonomi.
Keynesianismen og konsekvenserne for formidlingen af teori og sammenhænge diskuteres grundigt i denne sammenhæng.
- Anden del opstiller en række pædagogiske scenarier der egner sig til forskellige dele af en god økonomiundervisning.
Økonomi tilhører den »hårde del« af samfundsfag og stiller særlige krav til de sammenhænge læring indgår i.
- *Tredje del er kun udskilt analytisk – tilknyttet de pædagogiske scenarier spiller de nye IT-redskaber og kommunikationsmuligheder en rolle.*

Mit oplæg på fagdidaktikkonferencen drejede sig kun om de punkter, der især er knyttet til diskussionen om samfundsfag i den nye gymnasiereform og jeg gengiver her lidt mere udviklet hovedpunkterne i min mundtlige argumentation. Som afslutning vedlægger jeg de dele af min litteraturliste, der især drejer sig om fagdidaktik og samfundsfag.

Hvilken økonomi?

Samfundsfag som gymnasiefag

Siden samfundsfag som gymnasiefag blev oprettet med Den Røde Betænkning 1960 har der ikke været større diskussion om hvilke universitetsfag, skolefaget henter indhold og teoretiske og metodemæssige argumenter fra.

Der har således været kontinuitet i de samfundsvidenskabelige discipliner skolefaget omfatter – det er *sociologi* med socialpsykologi, *økonomi*, *politik* og *international politik*.

Det er således tre klassiske samfundsvidenskaber, der ligger bag undervisningen i samfundsfag.

Samfundsfag har som skolefag med etablering af et obligatorisk C-niveau i den nye gymnasireform nu fået fælles, faglig identitet på tværs af skoleformer og aldersopdelinger.

Økonomi har i alle sammenhænge spillet en betydningsfuld rolle for undervisningen i faget og det er i denne sammenhæng min opgave kort at undersøge, hvilke ændringer der er sket med økonomidisciplinen både i samfundsvidenskaberne generelt og specielt i gymnasieskolesammenhæng.

Faget har været mål og rammestyret og tildels styret gennem de færdighedskrav som den mundtlige og skriftlige eksamen har angivet. Undervisningens indhold har kunnet udvikle sig efter omverdenen og aktuelle forhold, og når der er sket afgørende ændringer i den samfundsvidenskabelige teoridannelse er det af lærerne blevet formidlet ind i undervisningen uafhængig af de gældende regler for gymnasiets undervisning.

De overvejelser, der ligger bag lærernes valg af stof, metoder og arbejdsformer har deres begrundelse i de praktiske sammenhænge og i mere dannelsesteoretiske overvejelser. Det er her lærernes læringssyn, fagsyn og dannelsesopfattelser kunne analyseres. Det vil ikke ske i denne sammenhæng.

Men tre forhold ligger bagved min egen forestilling om læringssyn i forhold til samfundsfagsundervisningen.

- *Fagets etablering i 70erne skabte lærernetværk og fællesskab om skolefagets udvikling og gav en kontinuitet og sammenhæng på lærersiden som er unik også i dansk sammenhæng. Den faglige forening FALS spillede en afgørende rolle som*

centrum for denne sammenhæng og med *Samfundsfagsnyt* og forlaget *Samfundsfagsnyt/Columbus* har FALS stadig stor betydning for sammenhæng og diskussion i faglærergruppen.

- Læringsformer og forholdet mellem elever og lærere var præget af de *projektarbejdsformer* og *tværfaglige arbejdsformer*, der blev udviklet under studenteroprøret og på de nye universitetscentre. Det blev i 70erne og 80erne udmøntet i store tværfaglige strukturforsøg, hvor samfundsfag indgik og hvor lærergruppen ofte var frontløbere på forskellige skoler.
- Der er i denne forståelse en klar opfattelse af samfundsfag som et undervisningsfag, der skulle være med til at opfylde kravet om at give eleverne *demokratisk dannelse* og sikre dette gennem elevernes medbestemmelse på undervisning og indhold.

Samfundsvidenskabernes udvikling

De klassiske samfundsvidenskaber er :

- *Sociologi med socialpsykologi, (antropologi): nomotetisk, helhedsorienteret*
- *Økonomi, Statskundskab, Geografi: nomotetisk, og aspektorienterede*
- *Historie, (antropologi): ideografisk, interesse for enkeltfænomener, det unikke.*

(Opdeling efter Wallerstein)

I dansk sammenhæng opfattes historie som et humanistisk fag, men historie bliver i international sammenhæng ofte opfattet som et samfundsvidenskabeligt fag .

I 60erne var de dominerende (nomotetiske) samfundsvidenskaber præget af naturvidenskabelig teori- og modeldannelse (strukturalisme, funktionalisme generelle teoridannelser som systemteori og kvantitative metoder) og denne form for social ingeniør-videnskab spillede en stor samfundsmæssig rolle .

Der er nu delvis sket et skift til mere historisk/kulturelt/-situationsbetingede og afgrænsede teori-dannelser, nu ofte præget af humanistiske paradigmer (diskursteori, socialkonstruktivism, fæno-

menologi), samtidig bliver klassiske nomotetiske fagopfattelser (den neoklassiske økonomi fx) kraftigt kritiseret og kvalitative metoder kommer atter frem .

Siden 1945, siger Wallerstein, er der i samfundsvidenskaberne lagt vægt på tema-samarbejde og tværfagligt arbejde. Det har fremtvunget en bredere samfundsforskning- / teori / metode.

Derfor er der udviklet en *teoridiskussion* og en *forsknings/videnskabsopfattelser, der er fælles* på tværs af de klassiske samfundsvidenskaber. Ændringerne er:

- **Opløsning af de faste faggrænser** og skabelse af en **række tværfaglige forskningsfelter**. Det stiller krav om *ny afgrænsning af skolefagene*.
- Større vægt på **kvalitative metoder** og videnskabsteoretiske udgangspunkter med **vægt på aktørerne** og på en forståelse af deres adfærd (socialkonstruktivismen og dele af diskursteori).
- Udvidelse af **modelbrug og brug af kvantitative metoder** på baggrund af de nye IT-teknologier.
- **Sammentænkning** af kvalitative og kvantitative metoder og af nomotetiske og ideografiske tilgange.

Habermas / Wallersteins opdeling (suppleret med ny økonomiteori) kan anvendes til diskussion af gymnasiets samfundsvidenskabelige fagindhold og fagenes samfundsvidenskabelige indhold .

Universitetsstrukturen i Danmark afspejler på sin vis kampen om denne udvikling. De klassiske samfundsvidenskaber (økonomi, sociologi, statskundskab, geografi, historie) er stærkt repræsenteret med institutter og faglige professionsuddannelser på Københavns og Århus Universiteter (og delvis Syddansk Universitet), mens både Ålborg Universitet, Danmarks Tekniske Universitet og RUC har flere kombinationsuddannelser med tværfaglige elementer, hvor en basisuddannelse indenfor et af de videnskabelige hovedområder (HUM, SAM, NAT) danner indgangen til en specialisering og forskellige mere målrettede professionsuddannelser.

Samfundsvidenskab og økonomi i den ny reform?

De teoretiske og praktiske nybrud i samfundsvidenskaberne har imidlertid ikke fået større virkning på gymnasiefagenes indhold

og samlede fordeling og sammenhæng. Der kan i den ny gymnasie-reform gennem skabelsen af *studieretningsfag* og mere *omfattende projekforløb* ske ændringer, der svarer til den måde de videregående uddannelser og samfundsvidenskaberne her nu fungerer på.

De teoretiske og faglige nybrud burde få konsekvenser for gymnasie-skolefagene og for den måde gymnasiets læringsveje organiseres på.

Rapporterne om »Det virtuelle gymnasium« har lagt op hertil, men selve reformarbejdet vil vise om det kan lykkes at udvikle rammer, der sikrer ændringer, der også er organisatoriske og er med til at opløse klasseundervisningen som dominerende undervisningsform.

I det nuværende gymnasium står *samfundsvidenskaberne* generelt svagt. Samfundsvidenskab er næsten ikke repræsenteret andet end som *perspektiveringer i andre skolefag*:

- idræt – har *idrætssociologi*,
- tysk- har *Länderkunde*,
- dansk – *medieanalyse og perspektivering* til køn, individ, samfund o.s.v.,
- religion – har *religionssociologi*,
- historie – har *samfundskundskab*.
- geografi – har *kulturgeografi*.

De andre skolefag, der kunne støtte en samfundsvidenskabelighed (historie, geografi, sprog) er efter grengymnasiets afskaffelse (1987) organiseret, så der ikke kan skabes en undervisningsmæssig sammenhæng med samfundsfag.

Nu udgør de humanistiske fællesfag (dansk, religion, oldtidskundskab, billedkunst, (historie) halvdelen af timerne i 3.g. – med højniveaufagene isoleret hver for sig.

De problemer, der er med at opbygge særlige »faglige rum« er derfor store med den nuværende gymnasieordning.

Den vision der ligger i Det Virtuelle Gymnasium angiver andre organisationsformer og måder at tænke fag på, der radikalt kan ændre dette.

Med den kommende reform indføres *samfundsfag på C-niveau*, *historie* fastholdes (men samfundskundskabsdelen fjernes) og de *kulturgeografiske* dele af geografi falder væk. Det fjerner aspektsynvinklen: *rum og ressourcer*, fra samfundsovervejelserne i gymnasiet.

Der er således ikke meget, der tyder på at andet end selve samfundsborgerskabsundervisningen vil få plads på det obligatoriske niveau i gymnasiet. Så er det op til beslutningerne om de enkelte studieretninger og det ny tværfag almen studieforbereelse, om de yderligere skal have et samfundsvidenskabeligt indhold i 2. og 3.g. Man *kan* inddrage samfundsfag, naturgeografi, erhvervsøkonomi, psykologi, filosofi, der alle dækker dele af samfundsvidenskab, i studieretningerne. Der stilles krav om at der skal være mindst tre studieretningsfag og en del af de kombinationer samfundsfag bliver placeret med kan være sprog, erhvervsøkonomi, naturgeografi, film-og TV (medie) og matematik.

For økonomiundervisningen betyder det, at der kan være *tre sammenhænge*, hvor der er plads til at undervise i økonomi på.

- *C-niveauet* skal have en økonomiundervisningen der er helt *elementær* og som ikke kommer til at gå videre end at man kan forstå enkelte sammenhænge og forsimplede modeller af det økonomiske kredsløb. Det kendes fra det nuværende fællesfag samfundsfag på hf-uddannelsen.
- *B-niveauet* kommer til at nærme sig det nuværende mellemniveau, hvor økonomi spiller en mindre betydningsfuld rolle. Og da B-niveauet ikke nødvendigvis er koblet til matematik er det fornuftigt at arbejde mere kulturelt, politisk og sociologisk da fagsamarbejdet ofte kan være med sprog, dansk, historie, kreative fag m.v.
- *A-niveauet* er i reformaftalen koblet til mindst *matematik på B-niveau*. Det gør at økonomi i denne sammenhæng helt sikkert kommer på tale som en betydningsfuld del af undervisningen. Måske er det her, at det meste af den økonomiske del af samfundsfagsuddannelsen så bliver placeret. Men det *3.studieretningsfag* vil også have betydning. Der kan være tale om *erhvervsøkonomi* (så er der plads til mikroøkonomiske sammenhænge i større omfang) men også *sprog* (kulturelle og area-studies-sammenhænge), *mediefag*, m.v.

Da der ikke er meget afklaret omkring forholdet mellem A-, B, C-niveauerne og om B-niveau-undervisningen bliver placeret som forudsætning for A-niveauet og der derved bliver tale om en modulopbygget uddannelse ved vi ikke noget om endnu.

Økonomiundervisningen

Økonomi og samfundsgrenen

Økonomi-delen af samfundsfag har ændret sig meget siden grenfagsundervisningen blev indledt i slutningen af 1960'erne. I det bilag som var vedføjet »Den røde betænkning« om samfundsfag blev det erklæret, at der ikke for eleverne var tid til at de beskæftigede sig med andet end »beskrivende økonomi«.

Derfor var der i selve bilaget en lang liste med de økonomiske forhold som eleverne skulle beskrive (og vide noget om). Mere grundlæggende teoretiske sammenhænge fx den keynesianske model med ligevægtsovervejelser skulle ikke indgå i undervisningen.

Den gymnasielæreruddannelse der blev sat i gang (1964 i Århus og 1965 i København) var planlagt af et professorudvalg, hvor økonomiprofessorerne nærmest forhindrede økonomifaget i at blive en del af uddannelsen.

Det har dog ændret sig siden gennem de følgende universitetsreformer, men har betydet at det blev statskundskabsdisciplinerne og forvaltningsretningen, der blev det bærende i selve læreruddannelsen.

De første lærere, der kom til at undervise i faget inddrog imidlertid klogelig nok både økonomisk teori og økonomiske sammenhænge i deres undervisning og de fagrevisioner, der kom gennem hyrdebrev og bekendtgørelsesændringer, fulgte klart op på dette.

Den første økonomiundervisning bestod af en gennemgang af det økonomiske kredsløb med overvejelse over de forskellige økonomiske politikker i forhold til aktuelle økonomiske problemer.

Lærebøger i økonomi og teoriskift

Keynes-modellen (det var en simpel ligevægtsmodel udtrykt i Helge Nørgård: *Nationaløkonomi* eller i Jørgen Gelting: *Økonomi for samfundsgrenen*, Gyldendal 1972 begge reelt uden større modelovervejelser) blev snart suppleret med marxistisk økonomi, hvor en række småhæfter produceret af lærergruppen og Samfundsfagsnyts forlag inddrog alternativer til Keynes-modellen

Den Keynes-reception, der lå bag undervisningen var den neoklassiske syntese, der i de amerikanske lærebøger blev gennemgået ved

»The Keynesian cross« (indkomstdannelsen og arbejdsstyrken) og IS-LM-modellen.

Der var ingen diskussion af denne reception, kun meget få samfundsfagslærere havde læst Keynes direkte, de fleste byggede på samtidige amerikanske lærebøger.

I løbet af de første 10 års undervisning blev økonomidelen af samfundsfag fast forankret i:

- en *teoridel* – hvor eleverne skulle kende til flere teoridannelser (fx marxisme, keynesianisme, monetarisme)
- en *analysedel* hvor de skulle kunne gennemføre analyser af aktuelle økonomiske problemstillinger ud fra deres kendskab til det økonomiske kredsløb og økonomiske politikker.
- begge dele krævede *færdigheder* i tabelarbejde, tekstlæsning og grundlæggende statistiske metoder.

Når man gennemlæser de økonomibøger, der blev anvendt på grenen/højniveau samfundsfag fremstår teoriudvikling og anvendelse ret klart.

Den keynesianske model var allerede i 60ernes slutning kommet under kritik i forbindelse med konjunkturudviklingen og senere ved Bretton Woodsystemets sammenbrud 1971.

Den første oliekrise ændrede ret kraftigt på de vestlige økonomier så der i 70erne kom stagflation. Derfor kom der *nye økonomiforklaringer* frem og de blev også anvendt af samfundsfagslærerne og læremiddelforfatterne.

Keynes-modellen har i sin simple form (indkomstdannelsesmodellen på baggrund af det økonomiske kredsløb og aggregerede tal) i hele perioden været undervisningsstof.

Den blev i en periode indtil ca. 1985 suppleret med *marxistisk teori* (om krise og kriseforklaringer), det er næsten forsvundet i økonomiundervisningen – ingen af de nuværende økonomilærebøger anvender marxistiske begreber eller overvejelser.

Neoklassiske modelsammenhænge er i hele perioden anvendt i forhold til mikrosammenhænge og markedssammenhænge.

De senere år er mikrosammenhænge i højere grad kommet ind igen så *markedstyper*, *eksternaliteter* og *markedsvigt* er kommet med. Og kritikken af »*the economic man*« har været til stede hele tiden.

Stagflations diskussionen gav beskrivelser af den *forventningshævede Philipskurve* og af *monetaristiske* opfattelser.

Der har i hele perioden været diskussion af det offentliges rolle, opgaver og omfang og *velfærdsstatens betydning*.

Den nyeste lærebog inddrager 5 teorisammenhænge:

1. *Klassikerne* (det er de gamle liberale, men også neoklassikerne (marginalisterne) fra 1800-tallets slutning)
2. *Keynesianere* (det er Keynesreceptionen med den neoklassiske syntese fra 50erne)
3. *Neoklassikerne* (Lukas med rationelle forventninger og mikroøkonomi som grundlag)
4. *Monetaristerne* (Friedman om den forventningshævede Philipskurve med lodret løsning og naturlig arbejdsløshed)
5. *Nykeynesianere* (fastholdelse af den neoklassiske Keynesreception og kortsigtsmodeller som brugbare).

Traditionelt udgør *handelsteori* og *udenrigsøkonomi* sit eget felt og det er stadig tilfældet. Den keynesianske model har hele perioden været dominerende i sammenhæng med forklaringer på *valutapolitik* og *opfattelsen af valutaregimer*. Der har altid været krav om, at eleverne skulle kunne forklare valutakurspolitikken.

De store ændringer fra Bretton Wood-systemet med faste valutakurser over EMS-systemet (med aftalte kurser) til ØMU-konstruktionen med fælles valuta og Danmark som associeret medlem afspejler sig i lærebøgerne og tager plads op med større institutionelle beskrivelser.

Men der er ingen diskussion af det økonomiteoretiske grundlag for ØMU-konstruktionen (Delors delvis keynesianske argumentation, monetarismens pengepolitiske opfattelse og Mundells optimale valutaområde).

Det er også først i de seneste lærebøger at *handelsteori* overvejes (Ricardos komparative fordele afløses af andre forklaringer)

Udviklingsøkonomi og *vækstteori* spillede en vis rolle i 70erne og 80erne, men havde særlige grundbøger og undervisningen var ofte koordineret med geografiundervisningen på samfundsfagsgrenen. Her var der tale om en modstilling af neoklassisk og marxistisk udviklingsøkonomi.

I 90'erne blev feltet ændret og en mere nuanceret gennemgang kom til, bl.a. med udgangspunkt i forholdene i Østasien og Afrika .

Det er således stadig begrænset, hvad der er med af økonomiteori i højniveaufagets økonomiundervisning. Den seneste større opsamling er sket på en række fagdidaktiske møder, som den tidligere fagkonsulent Mogens Hansen afholdt og herfra foreligger der både oplæg og arbejds papirer.

Når de pædagogiske scenarier skal konstrueres, er det vigtigt at have udvalgt de teoridele/opfattelser, der skal med i grundbogen og de dele, der skal med i andet materiale evt. suppleres med mere grundige overvejelser og cases.

Keynesreceptioner i Danmark

Keynes' General Theory som udgangspunkt

Keynes-modellen spiller en dominerende rolle for undervisningen i samfundsfag på alle niveauer.

Derfor er der god grund til at overveje den måde Keynes teorisystem bruges på. Økonomer har samfundsmæssigt spillet en politisk betydningsfuld rolle og økonomifaget har været domineret af én teoridannelse (den neoklassiske syntese), der nu er ved at blive udfordret.

Det rammer også Keynes-modellen.

Jeg tager direkte udgangspunkt i Keynes' *General Theory*, der har samme placering i økonomitraditionen som andre afgørende paradigmeskift på linje med fx Einstein og Newton i fysik eller marginalisterne (Jevons, Marshall, Walras) i økonomi.

Der er således tale om en dobbelt diskussion af Keynes økonomiteori.

På den ene side kritikken af økonomifagets »*economic man*« forudsætninger som sådan, og på den anden side den opdeling som de forskellige Keynesreceptioner i dag fører frem til.

Kritikken af økonomi som aspekt- og nomotetisk videnskab:– imod det neoklassiske paradigme

Mange samfundsforskere angriber den samlede økonomiske teori og tænke måde for at reducere og misforstå samfundsforhold og

mennesket som intentionel aktør – ofte beskrevet som kritikken af »homo economicus« eller »the economic man«. Kritikken rettes især mod den neoklassiske syntese. Neoklassikerne var oprindeligt den matematiserede økonomitradition fra før 1900 som Keynes gjorde op med, men som nyformulerede sig i 80'erne og 90'erne som nyklassikere.

Marshall (og Pigou) er eksempler på den ældre tradition, og med Hicks forsøg på at sammentænke Keynes' GT og neoklassikerne udvikledes det man i dag kalder *ny-keynesianerne* og *nyklassicismen*.

Det er karakteristisk for disse nulevende økonomitraditioner, at de forestiller sig markedsligevægt i hvert tilfælde på langt sigt og at deres økonomimodeller, derfor er uafhængige af den historiske kontekst de fungerer i.

De arbejder med en rationalitetsopfattelse af økonomiens aktører der gør, at de kan gennemskue sammenhænge og agere rationelt. Der er fra sociologer og andre samfundsforskere megen kritik heraf.

Denne kritik rammer kun delvis Keynes-modellen, men er vigtig – da den vej man går, – ifølge kritikerne, er med til at bestemme effekterne af de typer indgreb, der anvendes og dermed spiller den *historiske kontekst* stor betydning for modelbrug og økonomiforståelse.

Denne diskussionsdel vil blive genoptaget i afsnittene om Jesper Jespersens opfattelse efter diskussionen af Keynes' receptionerne.

Flere Keynes-receptioner: – imod den neoklassiske syntese

Den anden mere snævre økonomifaglige diskussion handler om receptionen af Keynes' teorier.

Her er der de seneste år med deltagelse af også danske forskere, sket en meget spændende udvikling, hvor det er vist, at GT ikke indeholder det, som neoklassikerne og nykeynesianerne påstår Keynes har skrevet og ment.

Det er ikke bare et opgør om teksten, så var diskussionen ret ligegyldig. Tekst-eksegese af Keynes' tekster er et meget omfattende arbejde, da han skrev meget, også selvmodsigende og ikke altid lige klart. Men det er samtidig et opgør om, hvordan man skal forstå økonomi i forhold til de andre samfundsvidenskaber, og her er det fyldt med konsekvenser for formidlingen, hvordan man i dag vælger side mellem *ny-klassikerne*, *monetaristerne*, *ny-keynesianerne* og *post-keynesianerne*.

Opsamling af diskussionen om økonomisk teori og Keynes-modellen

Det er klart at Keynes-modellen stadig kommer til at udgøre *et grundlag for økonomiundervisningen i gymnasiet*.

Det er ikke blevet mindre vigtigt at præsentere eleverne for de problemer og tolkninger, der er af økonomiske sammenhænge.

Keynesreceptionen i dagens Danmark adskiller sig ikke fra den internationale diskussion, bortset fra at *nykeynesianerne* i højere grad er mainstream her.

Ved at fastholde en så vidt mulig konsekvent *post-keynesiansk tilgang* opnår jeg, at undervisningsmaterialet bliver både diskuterende og kommer til at repræsentere forskellige økonomifaglige retninger.

Det er her en fordel at post-keynesianerne i høj grad henter deres argumentation fra andre samfundsvidenskaber og dermed placerer økonomifaget i en bredere samfundsfaglig sammenhæng. Når økonomistoffet skal udvælges skal jeg således svare på følgende spørgsmål:

1. *Hvilke økonomitraditioner skal eleverne præsenteres for?*
2. *Hvad betyder det, når man som økonom afviser General Equilibrium-Modeller som afgørende analytiske redskab og hvordan skal det så formidles?*
3. *Hvilken Keynes – reception skal lægges til grund for fremstillingen og hvordan skal den formidles fagligt?*
4. *Hvordan kan man vise at »generelle« økonomiske modeller kun kan anvendes i bestemte kontekster afhængig af samfund, tid og sted?*
5. *Hvilke krav fra læreplaner og dannelsesforestillinger og lærings-syn?*

Hertil kommer alle de andre overvejelser af dannelsesmæssig karakter og af mere institutionel karakter (eksamensbestemmelser, faglige formålskrav m.v.) som også fastlægger økonomi indholdet, men mere indirekte.

Her er der for dannelsesforestillingerne og lærings-syn tale om, at de vil blive indarbejdet i selve konstruktionen af de pædagogiske scenarier, der kommer i næste del af opgavebesvarelsen.

Ministeriets læreplaner er ved at blive udarbejdet og jeg prøver at følge det hvor det er muligt.

Hvad skal med i Oikos?

Den nyeste lærebog inddrager 5 teorisammenhænge:

- *Klassikerne* (det er de gamle liberale, men også neoklassikerne (marginalisterne) fra 1800-tallets slutning)
- *Keynesianere* (det er Keynesreceptionen med den neoklassiske syntese fra 50erne)
- *Neoklassikerne* (Lukas med rationelle forventninger og mikroøkonomi som grundlag)
- *Monetaristerne* (Friedman om den forventningshævede Phillipskurve med lodret løsning og naturlig arbejdsløshed)
- *Nykeynesianere* (fastholdelse af den neoklassiske Keynesreception og kortsigtsmodeller som brugbare).

Men der skal foretages en præcisering :

- *Ny-keynesianerne*, der fastholdt den gamle *neoklassiske syntese* og lagde vægt på lønningers og prisers manglende tilpasning til markedsforholdene som forklaring på de vækstproblemer der opstod under stagflation og siden da inflationen kom ned og arbejdsløsheden voksede.
- *Post-keynesianerne* var en mere sammensat gruppe, oprindeligt var der en lille gruppe Cambridge-baserede økonomer (med Joan Robinson som talmænd) der fastholdt den oprindelige Keynes-models usikkerheds- og forventningsopfattelse og denne gruppe blev i 80erne fornyet med mange kritiske økonomer.

Her sluttede mit oplæg på seminaret om fagdidaktik. Jeg supplerede med oversigter til de pædagogiske scenarier jeg var ved at konstruere til brug for økonomiundervisningen, og det kan ses af den kommende masterafhandling og undervisningsmaterialet OIKOS.

Henrik Adrians bilag samt hans oversigt over litteratur kan findes på DIG's hjemmeside: www.ifpr.sdu.dk

Workshop i samfundsfagenes didaktik

**Referat ved Ph.D.-stipendiat *Torben Spanget Christensen,*
DIG**

Diskutanten mener til en indledning det er på sin plads at markere, at der mere er tale om en omtale og kommentering af diskussionen og dens hovedelementer end der er tale om et referat. Hvis medlemmer af workshoppen mener at min fantasi sine steder har været lidt for virksom, så undskylder jeg herfor. Men jeg har efter bedste evne forsøgt at fange ånden i det der blev sagt og nogen gange ikke sagt. Jeg har organiseret stoffet i temaer, så det sagte optræder under det tema, det hører hjemme under og ikke i den kronologiske rækkefølge, det blev sagt. Ind i mellem har jeg fyldt tomrum ud for at opnå en tekst, der giver en nogenlunde meningsfuld sammenhængende fremstilling af den diskussion der gik for sig i workshoppen.

Deltagere:

Henrik Adrian, Herlev Gymnasium – workshopleder

Torben Spanget Christensen, DIG, Syddansk Universitet – diskutant

Leif Johansen, CVU Sønderjylland / Haderslev Seminarium

Klaus Almind, Skanderborg Amtsgymnasium

Dorthe Jensen, Ribe Statsseminarium

Morten Meisner, Duborg-Skolen

Lisbeth Littrup, Stenløse Gymnasium & HF

Alice Jensen, Gl. Hellerup Gymnasium

Anette Pedersen, Holstebro Gymnasium

Jeppe Wolff Ejlskov, EUC Nord, HTX, Frederikshavn

Oplæg

Henrik Adrian lagde for med et oplæg til diskussion. Henrik tog sit udgangspunkt i økonomiundervisningen og han talte for en

begrebsmæssig og teorimæssig styrkelse af denne. Hans udgangspunkt var en læsning af Keynes og den post-keynesianisme, der er opstået som følge af andres nylæsning af Keynes. Post-keynesianismen betoner nødvendigheden af at inddrage mikroøkonomi i forklaring af makroøkonomiske problemstillinger. Det betyder konkret for gymnasiets økonomiundervisning, at der også skal lægges vægt på mikroøkonomi og ikke kun på makroøkonomi. Det eksempel Henrik fremførte var udbuds- og efterspørgselskurverne, der ikke kan forstås uden mikroøkonomisk indsigt. Generelt er det nødvendigt for eleverne at have en mikroøkonomisk indsigt, hvis man vil have dem til at forklare makroøkonomiske sammenhænge.

Det didaktiske budskab i Henriks oplæg var, at faget skal skærpe sin brug af samfundsfaglig teori og samfundsfaglige begreber. Det blev ikke drøftet om andre af fagets discipliner havde samme behov for begrebsmæssige og teorimæssige skærpedelser, men det vil være logisk konsekvens.

I oplægget var der overvejelser over at opfatte samfundsvidenskaberne mere bredt end de politologiske discipliner, men diskussionen stillede ikke spørgsmålstegn ved at fagets discipliner fortsat skal være politologi, økonomi, sociologi og international politik og at samfundsfaglig metode indgår som et væsentligt element i alle disciplinerne. Men Henrik påpegede, at der eksisterer samfundsfaglige elementer i en række andre fag, f.eks. idræt, som har idrætssociologi, religion som har religionssociologi, tysk som har Länderkunde, dansk som har medieanalyse og perspektivering til køn, individ, samfund osv., historie der har samfundskundskab og geografi der har kulturgeografi. Ved gymnasireformen forsvinder nogle af disse andre samfundsfaglige elementer, og iflg. Henrik er der tale om at det samfundsfaglige element i gymnasiet samlet set svækkes efter reformen. Det stiller store krav til det nye fællesfag, som for nogle elever bliver det eneste samfundsfaglige element de møder i gymnasiet.

Findes der er særlig samfundsfagsdidaktik?

Didaktik er en planlægningsvidenskab der har til formål at etablere indsigt i allerede etablerede fagområder (frit citeret efter Sven Erik Nordenbo, foredrag ved denne konference om fagdidaktik).

Efter netop at have hørt et oplæg af Morten Blomhøj om matematikdidaktik, stod det alle klart, at samfundsfagsdidaktik står meget svagt som selvstændig disciplin. Vi har faktisk ingen danske samfundsfagsdidaktikere vi kan referere til og vi kender næsten ingen internationale. Der er dog både i Tyskland, Sverige og Norge udviklet samfundsfagsdidaktik men mere ud fra en generel dannelsesdiskussion om politisk dannelse. Den danske del står Søren Kolstrup og en gruppe seminariefolk (Andreas Frehr m.fl) for (jvf Henriks skriftlige oplæg). Så selv hvis der findes en samfundsdidaktik, så findes der paradoksalt nok ingen samfundsfagsdidaktikere. I hvert fald ingen der arbejder i en veletableret teoretisk tradition med samfundsfag som primært forskningsområde.

Der var ingen der argumenterede for at der findes en særlig samfundsdidaktik, men der var noget diskussion frem og tilbage, for hvis vi fulgte Nordenbos foredrag (som vi lige havde hørt), så er der jo egentlig ikke noget der hedder almindidaktik isoleret set. Didaktik skal altid ses i forbindelse med et fag. Der er altid noget (fag) der skal formidles. Men under alle omstændigheder var holdningen, at de didaktiske principper og metoder i samfundsfag i stort omfang er fælles med andre fag. Hvis almindidaktik opfattes som en slags fællesdidaktik for mange fag, så er samfundsdidaktikken et specialtilfælde heraf, hvor det særlige er, at det er samfundsfaglige problemstillinger, samfundsfaglige teorier og begreber, samfundsfaglige metoder, det drejer sig om. En pragmatisk løsning på problemet er at vælge at kalde den didaktik der benyttes i samfundsfag for samfundsfagsdidaktik, selv om den for en stor del også optræder i andre fag. Men den særlige samfundsfaglige problemstilling stiller naturligvis nogle særlige didaktiske krav. Samfundsfag har et aktualitetskrav, hvilket stiller nogle særlige didaktiske krav om omformning af aktuelle samfundsmæssige problemstillinger til samfundsfaglige problemstillinger. Denne aktivitet svarer til at læreren selv udarbejder sit undervisningsmateriale, hvilket er et meget fremtrædende træk ved samfundsfags didaktik.

Samfundsfag kan også tænkes at have et særligt politisk dannelseskrav, eller i hvert fald en forpligtelse til at være et af de fag der bærer et hovedansvar for den politiske dannelse i gymnasiet. Den politiske dannelse er en demokratisk og normativ dannelse, hvilket stiller et didaktisk krav om teoripluralisme og flersidighed ved stofvalg. Didaktikken har her en legitimerende rolle.

Hvad er samfundsfags særkende?

Der udspandt sig en diskussion af spørgsmålet om hvad samfundsfag skal kunne, som andre fag ikke skal/kan.

Der kan skelnes mellem indholdet og arbejdsformerne.

Indhold

På indholdssiden blev diskussionen forsøgt skærpet/provokeret ved en påstand om at samfundsfags særkende er at det beskæftiger sig med magt og ulighed. Hvis vi tænker på Habermas' begreber om system og livsverden så tager samfundsfag udgangspunkt i livsverdensapektet, hvor styringsmediernes penge og magt, og i sammenstødet mellem system og livsverden. I en mere undervisningskonkret sammenhæng kunne der tilføjes socialisation, som dog kan ses som tilhørende magtaspektet.

Diskussionen forholdt sig ikke præcis til spørgsmålet, men det er diskutantens indtryk, at der var enighed om, at dette er kerneområder for samfundsfag. Det blev fremhævet at der i så fald var tale om en kategorial dannelse og at den måske ikke kunne stå alene. Faget skal også bidrage til en politisk dannelse. En opdragelse til at begå sig i samfundet som en kyndig og myndig aktør. Der var enighed om, at de basale civics-kundskaber ligger i grundskolen, men at i hvert fald c-niveauet vil berøre området.

En mere pragmatisk måde at forholde sig til spørgsmålet på er at sige, at faget underviser i de stofområder som samfundsvidenskaberne arbejder med.

Der var enighed om at samfundsfag både skulle være almindannende og studieforberegende. Spørgsmålet er om dele af faget kan udpeges som hhv. det ene eller det andet. Eller om det ikke snarere forholder sig således, at undervisningen i et hvilket som helst emne i faget bidrager til begge dele.

Der var ligeledes enighed om at teoripluralisme skulle karakterisere samfundsundervisningen.

Diskussionen kan sammenfattes i følgende hovedpunkter:

- Samfundsfag skal give eleverne indsigt i de samfundsvidenskabelige stofområder
- Samfundsfag skal arbejde med samfundsfaglige problemstillinger

- Samfundsfag skal træne eleven i at arbejde med samfundsvidenskabelige begreber og teorier, således at de bliver i stand til at formulere en samfundsfaglig indsigt og ikke 'kun' deres egen (personlige) indsigt
- Samfundsfag skal give eleverne metodiske redskaber som sætter dem i stand til at forstå og kritiserer samfundsfaglige analyser og til selv at analysere samfundsfaglige problemstillinger.
- Samfundsfag skal træne eleverne i at agere kyndigt i det demokratiske samfund.
- Samfundsfag skal arbejde med aktuelle samfundsfaglige problemstillinger.

Arbejdsformer

Arbejdsformerne kan understøtte indholdet og formålene med undervisningen. Der var enighed om, at samfundsfag ikke har patent på specielle arbejdsformer, men at faget har en god tradition for at være:

- Problemorienteret. En måde at arbejde på kunne være at læreren vedligeholder nogle databaser med stof fra nogle interessante problemområder/cases, f.eks. sundhedspolitik. Opgaven til eleverne i relation til en aktuel krise (f.eks. ventelisteproblemet) er så. Du er toprådgiver for sundhedsministeren. I morgen skal der være krisemøde. Forklar ham hvad problemet er! Foreslå ham en løsning!
- Projektorienteret. Her har faget en rig tradition for at eleverne arbejder med egne projekter i længere perioder.
- Udadrettet – konkret engageret i det 'virkelige' samfund.
- Tværfaglig. Også her har faget en lang tradition at trække på.

Reformen

Noget af det vigtigste ved reformen er det nye c-niveau, kultur- og samfundsfaget i hf og de tværfaglige muligheder. Vi skal være opmærksomme på at det nye c-niveau er det maksimale samfundsfaglige niveau for en række elever.

Der blev udtrykt en vis usikkerhed over hvordan det fremtidige tværfaglige samarbejde med matematik kan udvikle sig. Der var en bekymring for, om samfundsfag ville blive drejet for kraftigt i en

kvantitativ retning, f.eks. om vi nu skulle ud og lave kvantitative undersøgelser i sociologi.

For at kunne indgå ligeværdigt i et tværfagligt samarbejde må man være fortrolig med hvad ens eget fag står for, ellers 'skrider' den faglige profil let. Her blev begreberne magt og ulighed igen nævnt, evt. suppleret med socialisation, som centrale interesseområder for samfundsfag. Ved at fokusere på sådanne interesseområder i et tværfagligt samarbejde vil man fastholde sit eget fags perspektiv og herved kunne bidrage tværfagligt. Det betyder ikke, at man ikke også kan indgå som redskabsfag for et andet fag. Men matematik (og andre fag) må forvente at samfundsfag arbejder med udgangspunkt i sine centrale interesseområder. En kvantitativ undersøgelse i sociologi skal derfor både have et fagligt sigte, f.eks. social differentiering, her bidrager samfundsfag med teori, f.eks. Bourdieus kapitalbegreber (evt. suppleres den kvantitative undersøgelse med en kvalitativ undersøgelse) og et tværfagligt sigte, hvor faget kan optræde som redskabsfag for de fag der samarbejdes med.

Desværre var der ikke nogen drøftelse af det nye kultur- og samfundsfag på hf.

4. Fremmedsprogsgfagenes didaktik

Oplæg ved lektor Ph.D. Anne Jensen, DIG og referat af workshop ved lektor, MIG Hanne Geist, Køge Gymnasium.

Fremmedsprogsgfagenes didaktik

Dagens workshops er planlagt med henblik på at give mulighed for at diskutere i faggrupper, hvordan vi opfatter fagdidaktik inden for vore respektive områder. Planen er, at jeg skal tale i alt cirka 30 minutter og at vi skal diskutere resten af tiden. Som Ellen Krogh sagde i sin indledning i morges, er formålet at give mulighed for udveksling mellem forskere og lærere fra forskellige steder og på forskellige niveauer, dog med vægten lagt på gymnasiet. Lektor Hanne Geist har påtaget sig at referere diskussionen i vores gruppe.

Det overordnede formål med vores workshop, som vedrører fremmedsprogene, er

- A. at diskutere nogle af de vigtigste aspekter af rapporten *Fremtidens sprogfag*
- B. at udveksle synspunkter om sprogdidaktik
- C. at finde ud af inden for hvilke områder, der er behov for en højere grad af udveksling mellem undervisning og forskning – begge veje.

A. Præsentation og diskussion af »Fremtidens sprogfag – vinduer mod en større verden«

At tage udgangspunkt i *Fremtidens sprogfag* kan virke lidt trivielt, eftersom den efterhånden er blevet diskuteret så meget. På den anden side set er den et dokument, som vi antagelig alle kender, og som derfor må formodes at være et godt udgangspunkt på en dag, hvor vi ikke rigtigt kender hinandens baggrund eller har haft

mulighed for fælles læsning. Desuden indgår den i arbejdet med de nye læreplaner.

Uddannelsesstyrelsen nedsatte i april 2002 en arbejdsgruppe, der skulle udarbejde en »redegørelse med anbefalinger for udvikling af undervisning og indhold – kernefaglighed og kompetencer – i de moderne fremmedsprog afgrænset til fagene engelsk, fransk, italiensk, spansk, tysk og russisk« (s. 77). Arbejdsgruppen havde Peter Harder og Per Øhrgard, begge Københavns Universitet, som formænd. Arbejdsgruppen bestod derudover af Lars Damkjær, Birte Hasner, Grete Trudsø Johansen, Anne Knudsen og Chresten Kruchov, samt nogle undergrupper og en baggrundsgruppe, – i alt cirka 50 mennesker. I februar 2003 blev den endelige rapport med arbejdsgruppen anbefalinger offentliggjort.

Jeg vil tro at, de fleste af jer har læst rapporten, men for at skabe en fælles baggrund så alle kan diskutere dens indhold, skal jeg kort opridse dels det kommissorium, gruppen fik, dels de anbefalinger den fremkom med, – de findes desuden på jeres handout.

Jeg forestiller mig, at vi derefter først tager en kortere drøftelse af mere almene forhold i rapporten, for senere at vende os mod fagdidaktiske spørgsmål.

Kommissorium

»Gruppen anmodes om at belyse og besvare følgende spørgsmål:

1. Hvilke problemstillinger og præmisser bør der lægges vægt på ved afgrænsning af kernestoffet i de moderne fremmedsprog og de kompetencer, de skal bidrage til opbygning af på de respektive trin i uddannelsessystemet?
2. Hvilke samfundsmæssige krav og forventninger er der til de moderne fremmedsprog i fremtiden?
3. Hvilke fremmedsproglige kompetencer og hvilken kernefaglighed i fremmedsprogene skal sikres i de forskellige uddannelsesformer på de forskellige stadier af uddannelsessystemet?
4. Hvordan kan man mest hensigtsmæssigt evaluere de ønskede kompetencer og graden af målopfyldelse for fremmedsprogene?
5. Hvordan sikres, for både eleven og faget en hensigtsmæssig graduering og progression i fremmedsprogsundervisningen, således at der sikres sammenhæng gennem hele uddannelses-

systemet samtidig med at man får klare forskelle i profil mellem de enkelte dele af systemet?

6. Hvordan er fremmedsprogenes relationer til andre fag vurderet ud fra gruppens forslag til afgrænsning af kernestof og kompetencer (jf. pkt. 3)? Blandt de punkter som ønskes belyst, er samspil mellem fagene, gensidig støtte og afhængighed samt spørgsmål vedr. evt. tilgrænsende eller overlappende kompetence- og stofområder.
7. Hvordan bør fremtidens universitetsuddannelser i fremmedsprog være struktureret?
8. Hvilke faglige og pædagogiske kompetencer skal en moderne fremmedsproglærer være i besiddelse af?
9. Hvordan ser fremtidens undervisningsmaterialer til fremmedsprogene ud i de forskellige uddannelsesformer?
10. På hvilke af fremmedsprogenes områder (indhold, pædagogik, samspil med andre fag, undervisningsmaterialer, evaluerings- og eksamensformer mv.) er der i særlig grad behov for fornyelse, set i forhold til de kvalifikationer og kompetencer fagene i fremtiden skal bidrage til opbygning af?
11. Hvordan sikrer man at der sker en løbende udvikling af fremmedsprogene og fremmedsprogsundervisningen i fremtiden?
12. Hvilke forslag vil gruppen stille for at få dens ideer omsat til virkelighed, og hvilken strategi anbefaler gruppen for det videre arbejde med kernefaglighed og kompetencer i fagene?«
(*Fremtidens sprogfag – vinduer mod en større verden* s. 77-79, mine understregninger) Gruppens anbefalinger:
 1. Et normalt skoleforløb skal føre til god beherskelse af mindst to fremmedsprog samt kendskab til andre fremmedsprog – herunder forståelse af nabosprog i en sådan grad, at de kan anvendes i forskellige arbejdsmæssige og daglige situationer (jf. EU-kommissionens anbefalinger). Det skal fortsat være muligt fra 1.g at tilvælge yderligere fremmedsprog i de gymnasiale uddannelser (herunder de nuværende 3. fremmedsprog samt fx latin eller arabisk).
 2. Der skal tilvejebringes en tydeligere progression inden for sprogtilegnelse og undervisningsindhold (med hensyn til stof, aktiviteter og arbejdsformer) på de enkelte trin af uddannelserne såvel som i uddannelsesforløbet som helhed. Progressionen skal bl.a. indebære en tydeliggørelse af, at sprogfagene både

rummer momenter af fri udfoldelse og af »hård« faglighed (fx ordforråd).

3. Der skal derfor skabes mulighed for, at elever kan selvevaluere, herunder teste deres standpunkt. Desuden bør lærere have mulighed for at inddrage diagnostiske prøver som et led i den løbende interne evaluering. Begge dele bør ske i forhold til de sproglige niveauer, som er opstillet af EU og Europarådet, bl.a. i DIALANG.
4. Der skal etableres klare og formaliserede afleveringsforretninger, som sikrer information mellem de forskellige trin i uddannelsen, og som forpligter ikke kun det afleverende, men også det modtagende trin. Informationen skal omfatte mål for undervisningen og for det tilegnelsesniveau, som hvert trin stiler imod at føre eleverne frem til.
5. Resultatet af et uddannelsesforløb skal vise sig i de opnåede kompetencer, som arbejdsgruppen forestiller sig inden for følgende områder: a) sprogfag som vindue mod verden, b) kommunikation med relevante målgrupper, c) æstetisk forståelse og respons, d) interkulturel transmission.
6. Integreret i arbejdslivet skal der etableres en systematisk, fagdidaktisk uddannelse og efteruddannelse for sproglærere på alle niveauer. Disse initiativer skal forankres i de lokale undervisningsmiljøer.
7. Uden personlig tilegnelse af viden og færdigheder i en bredere horisont skabes ingen kompetencer. Derfor skal den kompetenceorienterede faglighed forstås som dannelsesbaseret. Kompetence er dannelse i aktion.

(*Fremtidens sprogfag – vinduer mod en større verden* s. 11-12, mine understregninger)

Jeg vil nu bede jer om i par i ca. ti minutter at diskutere følgende spørgsmål:

1. Hvilke tre spørgsmål, synes I, er vigtigst? De er naturligvis alle vigtige og omtaler i øvrigt meget forskellige forhold, men hvis I skulle forlade et synkende skib og kun kunne tage tre med jer, hvilke skulle det så være?
2. Hvordan forholder anbefalingerne sig til spørgsmålene?

Diskussion: Se opsummering af Hanne Geist.

B. Udvekslinger af synspunkter på sprogdidaktik

Nu har vi set på kommissorium og anbefalinger. Jeg foreslår, at vi derefter på baggrund af vores diskussion og af den forskning, der foreligger inden for sammenhængen mellem tilegnelse og andetsprogsundervisning, overvejer, hvad vores præferencer er for sprog i fremtiden. Med andre ord, kan vi hente nogle indsigter fra

- forskningen
- forsøg og udviklingsarbejde
- vores praktiske erfaringer
- rapporter?

I de cirka 20 minutter, der rester af mine taletid, vil jeg især koncentrere mig om at give mit bud på det første punkt, hvorefter diskussionen vil være åben for det og de tre følgende.

Mit oplæg er baseret på relevant litteratur inden for området (et udvalg findes i litteraturlisten), men også på et enkelt godt eksempel på overvejelser over sammenhængen mellem forskning og undervisning, som oven i købet er overkommelig læsning, nemlig Patsy Lightbowns artikel fra 2000, som jeg derfor vil anbefale og henvise til fra starten.

Lightbown er en af de forskere, der udover at have lavet sprog-tilegnelsesforskning altid har forsøgt at holde sig undervisningen for øje, dels fordi hun selv har været sproglærer, dels fordi hun har lavet en masse 'pre- og in-service teacher training'. Nogle af jer kender måske hendes artikel fra 1985: 'Great expectations...' i hvilken hun kunne konkludere, at selvom mange af de forandringer, der var sket i sprogundervisningen, var kompatible med sprog-tilegnelsesforskningen, var de fleste enten kommet før forskningen eller var ret uafhængige af den forskning, der gav empirisk støtte til dem. Lightbown konkluderede derfor på det tidspunkt, at de råd, der blev givet, ofte var præmature eller overgeneraliserede resultater af det, der var blevet undersøgt, og hun erindrede os om Evelyn Hatchs gamle dictum: 'Apply with caution!' og pegede på, at der kræves pædagogisk forskning (og ikke kun tilegnelsesforskning) for at man kan give pædagogiske råd. Det gælder naturligvis stadig i 2000, men 15 år og mange millioner resultater senere er Lightbown dog mere

optimistisk med hensyn til mulighederne for at anvende resultater fra forskningen i sprogundervisning.

Forholdet mellem tilegnelsesforskning og sprogpædagogik er da heller ikke ligetil. Når jeg har talt til eller med lærere om andet-sprogsforskning har der været to reaktioner: På den ene side har jeg mødt lærere, der syntes, at sprogtileningsforskningen er en spændende mulighed for at få nye indsigter og idéer. De kan blive så bidt af deres læsning og af det væld af bøger og artikler, der udkommer, at det kan føre til en forventning om, at forskningen kan give svar på næsten alle de små og store komplekse spørgsmål, som undervisningssituationer kan fremkalde, incl. hvilken metode der er den bedste.

På den anden side har jeg mødt lærere, der ikke kunne se, hvad man kunne bruge forskningen til: at forskere umuligt kunne have noget væsentligt at sige om deres arbejde, eller at tingene egentlig var ok, som de var og derfor ligeså godt kunne fortsætte sådan. Desuden at det meste i øvrigt ikke ville kunne lade sig gøre med netop deres elever eller på deres skole. Denne gruppes interesse strækker sig mest til de idéer og tricks, der kan bringes i anvendelse, så snart man vender tilbage til katederet, hvad enten de er forskningsbaserede eller ej.

Og så er der alle de lærere, der ligger imellem de to ekstremer: De har tillid til deres egen praksis, men mener også, den kan udvikles. De har realistiske forventninger om, at forskningen giver indsigter, som kan anvendes som værktøjer, der kan hentes frem, når situationen kræver det, men at den af natur ikke er skikket til at besvare ethvert komplekst spørgsmål, som sprogundervisningen måtte afføde.

På forskerside har jeg mødt nogle tilegnelsesforskere, der alene var interesseret i selve tilegnelsesprocessen, og var helt uinteresset i implikationer for undervisningen. Andre, der syntes at netop fremmedsprogpædagogik og klasseværelsesforskning ('classroom oriented-research') var det mest spændende og som følte et moralsk ansvar for at give brugbare råd, forskningsbaserede eller ej, til sproglærere. Endelig forskere inden for andre felter som lingvistik, litteratur eller andet, der, på baggrund af egen undervisning og en hurtig opsamling af hovedpointer inden for tilegnelsesforskning, følte sig kaldet til at udtale sig om dette og hint.

Ingen af de ekstreme reaktioner fra nogle af siderne er brugbare, hvis vi i fremtiden skal leve op til rapportens anbefaling 6, at der skal »etableres en systematisk fagdidaktisk uddannelse og efteruddannelse for sproglærere på alle niveauer« (s. 12). Rapporten påpeger med rette, at det må anses for »højest uheldigt at elever kan risikere at blive undervist i sprog af lærere med ringe eller slet ingen sprog-pædagogisk viden«. Jeg formoder, at vi, der i dag er til fagdidaktikkonference, deler dette synspunkt, og håber, at den netop kunne blive starten på en udbytterig dialog mellem de to grupper.

Men hvorfor er en sprogpædagogisk/didaktisk indsigt egentlig nødvendig for lærere? Jeg kan se seks grunde:

- Det er kun læreren i den enkelte undervisningssituation, der kan bringe de rigtige værktøjer i anvendelse. Det er urealistisk at forvente, at forskere skal kunne udtale sig så generelt, at deres råd skal kunne bruges i undervisning i alt fra dansk som andetsprog til japansk som fremmedsprog i enhver situation og med enhver type learnere. Ligeledes urealistisk, at de ud fra de ofte meget små udsnit af virkeligheden, som de må foretage for overhovedet at kunne lave en videnskabelig undersøgelse, skulle kunne give råd om komplekse sammenhænge i en helt anden kontekst. Hvad man derimod kan forvente er, at forskere kan syntetisere og videreformidle egne og andres resultater inden for givne områder af den utroligt brede tilegnelsesforskningen og give overblik over dens resultater, altså give oversigt over *mulige* værktøjer og tilgange, som lærere derpå kan bringe i anvendelse.
- Hvis man ikke har indsigt i sprogtilegnelse og – pædagogik er ens tanker om både tilegnelsesprocesser og sprogpædagogik formodentlig stærkt influeret af den undervisning, man selv har modtaget, og som der kan være grunde til at genoverveje og eventuelt modificere.
- En sprogdidaktisk baggrund er nødvendig for at kunne sortere i og vurdere de talrige tilbud, vi får, om en ny praksis i klasseværelset, hvad enten den hedder en eller anden kommunikativ metode, IT-støttet undervisning, suggestopædi eller noget fjerde.
- Forventninger til proces og mål justeres til gavn for både

læreren selv og eleverne. Eksempelvis kan teorierne om tilegnelsessekvenser være med til at regulere ikke blot vores undervisningspraksis, men også vores forventninger om, hvad learnere kan lære på hvilket tidspunkt.

- Undervisningen – selv begynderundervisning – opleves af mange som mere spændende, når man har metoder til at reflektere over lernernes proces samt mulighed for at variere og effektivisere undervisningen i forhold til forskellige mål.
- Det er kun med en vis indsigt i områdets resultater og metoder, at lærere kan komme til at påvirke den forskning, der foregår. Det skal jeg senere komme tilbage til.

I *Fremtidens sprogfag* bemærkes det, at det ny pædagogikum muligvis vil kunne skabe nogle forbedringer på gymnasieområdet. Det mener jeg, er en realistisk forventning, men når man ser på antallet af timer i fagdidaktik, og når man betænker, at sproglærere skal have indsigter ikke blot i sprogpædagogik, men i virkeligheden også i litteraturpædagogik og kulturanalyse- og formidling, kan det forudses, at det ny pædagogikum ikke nødvendigvis medfører en revolution. Til sammenligning kan nævnes, at der af dansk som andetsproglærere kræves en et-årig suppleringsuddannelse og at lærerstuderende har fagdidaktik som en del af deres undervisning og eksamen og rent faktisk ofte har en større viden om fagdidaktik end universitetsuddannede.

Men jeg mener nu, at der er håb for fremtiden: Dels på grund af pædagogikum, som trods alt giver en indsigt som hver enkelt lærer kan bygge videre på, hvis de ønsker det (og det virker det som om en del gør), dels fordi der for fremtidens universitetsstudier *også* skal foreligge kompetencebeskrivelser. Et af kompetenceområderne er undervisningens, hvorfor man må forvente, at der skabes mulighed for at kvalificere sig til den.

Men fagdidaktisk viden skal ikke kun formidles, den skal også skabes. Der ligger allerede en del resultater, men hvis vi fortsat, jf. kommissoriets spørgsmål 11, skal sikre en løbende udvikling af fremmedsprogene og fremmedsprogsundervisningen i Danmark kræver det, at forskerne kommer ud af elfenbenstårnene og blandt

andet ind i klasserne, samt at lærerne kommer ud af klasserne, og blandt andet kigger ind i forskernes tårne.

Jeg kan få øje på tre »udvekslingsmuligheder«:

- forskere præsenterer egne og andres resultater, for derefter at diskutere dem med lærere
- lærere og forskere går sammen om at generere forsknings-spørgsmål, der er oplevet som relevante for og i undervisningen og eventuelt om at udføre undersøgelserne
- lærere efteruddanner sig til forskere, så de enten kan klare det hele selv eller alliere sig med andre forskere. Det er en lang vej, men inden for tilegnelsesforskningen ser man mange eksempler på forskere, som netop er startet som sproglærere.

Sprogtilegnelsesområdet er stort, og man har som forsker slet ikke tid nok til at følge med i den regn af resultater, der kommer inden for en masse underområder. De stærkt specialiserede resultater vælder frem fra forskning med meget forskellig metodisk tilgang: fra etnografisk kvalitativ forskning til eksperimentel og oftest kvantitativ forskning. Men lad mig antyde – for det er det eneste vi har tid til i dag – nogle få mulige overskrifter på forskningsemner og -resultater, som jeg mener, er relevante for undervisningen. Jeg har udvalgt 7.

1. Grammatikkens rolle for tilegnelsen. Selvom idéen om at sprog læres gennem læsning og oversættelse af litterære tekster samt indlæring af grammatiske regler og af ordforråd allerede blev udfordret fra begyndelsen af 70'erne (af blandt andet den audio-lingviale metode, og senere af den kommunikative tilgang) har diskussionerne i mange år bølget mellem fortalere for mere grammatikundervisning på den ene side og fortalere for kommunikation uden eller med så lidt grammatikundervisning som muligt på den anden. Hos de første var det uvist, om de syntes, grammatik blot hørte sig til og at eleverne havde brug for grammatisk viden på et senere tidspunkt i deres uddannelse, eller om de rent faktisk mente, at det påvirkede tilegnelsen. I den anden gruppe, tilhængerne af de kommunikative metoder, var man til gengæld ret negativt indstillede over for gramma-

tikundervisning. De mest radikale mente end ikke, at det var nødvendigt at rette fejl endsige at gennemgå grammatik. Den kommunikative tilgang er jo ikke så meget fokuseret på sprogets formelle system, men på sprogets funktionelle rolle og på autentisk kommunikation som middel til tilegnelse. Siden har det vist sig, at 'comprehensible input' (jf. Krashens teorier) alene ikke er nok, hvis vi er interesseret i korrekthed, men at *varieret* input til gengæld er nyttigt for tilegnelsesprocessen, samt at vores tilegnelsesproces på nogle områder har gavn af eller behøver en vis 'fokus på form', – altså fokus på sprogets formelle sider. Det optimale fokus på form synes at være i kontekster, hvor fokus ellers hovedsagelig er på mening, men hvor lærernes opmærksomhed skiftes til fokus på form, når der opstår problemer under enten reception eller produktion af sproget. Dette skift medfører en eventuel løsning af et akut opstået problem, men også en mulig opmærksomhed på, hvordan sproget koder mening. Grammatikkens rolle behandles i blandt andet Doughty & Williams 1998 og på dansk i Hedevang 2003.

2. Intersprog, som er det systematiske sprog, som eleven udvikler på vej mod målsproget, er efterhånden et ældre begreb (det stammer fra Selinker 1972), som stadig udforskes. Der kan stadig i dag være en pointe i at minde om, at fejl kan bruges som en indsigt i tilegnelsen og ikke (kun) er en afvigelse. Desuden at lærnere udvikler et systematisk intersprog uafhængigt af de strukturer, de præsenteres for i undervisningen. Indsigter i intersprogets udvikling er vigtige for forståelsen af processen og for den feedback, vi giver eleverne. Også ved testning (eller selvevaluering som *Fremtidens sprogfag* omtaler s. 23) er det relevant at spørge, om vi er interesseret i at måle fremskridt eller kun korrekt endemål. Indsigter i modersmålets påvirkning af intersproget (language transfer eller cross-linguistic influence) er under stadig udvikling (en række artikler findes i Kellerman & Sharwood Smith 1986), ligesom vores idéer om variabel brug af strukturer i forhold til deres funktion (se eksempelvis Lund 1997).
3. Tilegnelse er ikke lineær. Hvad betyder det? Det betyder for det første, at mentale grammatikker ikke ligner bogens, og at det, vi som lingvister regner som komplekst ud fra en strukturel syns-

vinkel, måske slet ikke er komplekst for en learner, mens det, vi anser for ganske elementært (eksempelvis 's' på tredjepersons entalsverber på engelsk), viser sig at være ganske vanskeligt at beherske. For det andet betyder det, at strukturer, der anvendes korrekt på et givet tidspunkt og i en given kontekst, ikke nødvendigvis er stabile (eksempelvis brug af konjunktiv på fransk i kontekster, hvor indikativ før blev anvendt korrekt). For det tredje viser det sig, at tilegnelsen nok ikke er formbaseret. Vi gennemgår måske i franskundervisningen samtidig relativ-bisætningsindlederne 'qui' og 'que' fordi vi synes de hører sammen, uden fornemmelse for at anvendelsen af 'que' stiller helt andre mentale og udviklingsmæssige krav til learneren end anvendelsen af 'qui'.

4. Teorierne om tilegnelsessekvenser ligger i forlængelse af punkt 3. Ligesom i førstesprogstilegnelsen har det vist sig, at andetsprogs-learnere gennemløber udviklingssekvenser, som er uafhængige både af deres modersmål, af den grammatikundervisning, de bliver udsat for, og af den frekvens med hvilken de anvendes. Det har den konsekvens for undervisningen, at hvis vi insisterer på, at strukturer, som ikke matcher learnernes intersproglige udvikling, skal læres, kan vi (til frustration for både os selv og learneren) insistere uendeligt. Pienemann er en af ophavsmændene til teorierne om sekvenser i andetsprogtilegnelsen (se eksempelvis Meisel, Clahsen og Pienemann 1981, på dansk findes en præsentation og diskussion af teorierne i Lund 1997).
5. Selv om vi kender en regel, er det ikke sikkert, vi bruger den. Med andre ord medfører deklarativ viden ('viden om') ikke nødvendigvis procedural viden ('viden at'). Det er en indsigt, som enhver (sprog)lærer hurtigt erhverver sig. Ikke desto mindre lader vi ofte som om, at det ikke er tilfældet ved at fylde mere procedural viden på learneren, når vi støder på ugrammatiske konstruktioner i hans/hendes sprog. Et af de store aktuelle og umiddelbart meget brugbare emner i tilegnelsesforskningen er, hvordan forskellige former for korrektiv feedback påvirker learnerens intersprog, se eksempelvis Carroll & Swain 1993, Lyster 1998, og Lyster & Ranta 1997. En oversigt og gennemgang af den foreliggende forskning findes i Nicholas, Lightbown & Spada 2001.

6. Indlæringsstrategier. Undersøgelser af typer af indlæringsstrategier og deres effekt på tilegnelsen forbindes ikke mindst med forskere som Oxford (se Oxford 1990 og O'Malley & Chamot 1990). Oxfords SILL-test opregner over 80 strategier, som er interessante ikke blot for testtagere, men også for lærere, som ønsker en øget bevidsthed om mulige strategier end dem de selv anvender eller har anvendt.
7. Klasseværelsesforskning. Under klasseværelsesforskning findes en lang række emner, der, som navnet antyder, alle har med processer og kommunikation i klasseundervisning at gøre. Herunder hører *eksempelvis* undersøgelser af læreres modificerede tale (såkaldt 'teacher talk'), dvs. den leksikalsk, grammatisk og diskursmæssigt tilpassede tale og dens effekt på forståelse og tilegnelsen af sprog. Interaktion undersøges for at finde ud af fordelingen af taletid, typer af lærerspørgsmål, opgavetyper påvirkning af interaktionen, gruppearbejdes betydning for kommunikationen mm.

Selvom jeg i dag kun har lejlighed til kort at opridse nogle få mulige emner for udveksling mellem forskning og undervisning, håber jeg at have skitseret nogle problemstillinger, hvis relevans vi kan diskutere samt forhåbentlig uddybe i fremtiden.

Litteratur

- Carroll & Swain (1993): Explicit and Implicit Negative Feedback: An Empirical Study of the Learning of Linguistic Generalizations. *Studies in Second Language Acquisition* 15, 3.
- Doughty, Catherine & Williams, Jessica (1998): *Focus on form in classroom second language acquisition*. Cambridge.
- Ellis, Rod (1990): *Instructed Second Language Acquisition*. London.
- Ellis, Rod (1994): *The study of second language acquisition*. Oxford.
- Harder, P. et al. (2003): *Fremtidens sprogfag – vinduer mod en større verden* Uddannelsesstyrelsens temahæfteserie nr. 5. Kan findes på: <http://www.nyfaglighed.emu.dk/fremtidenssprogfag/>
- Hedevang, Lise (2002): *Grammatikundervisning – hvorfor og hvordan?* Kbh.
- Kellerman, E. & Sharwood Smith, M. (eds.) (1986): *Crosslinguistic Influence in Second Language Acquisition*. New York.

- Larsen-Freeman, Diane & Long, Michael H. (1990): *An Introduction to Second Language Acquisition Research*. London.
- Lightbown, Patsy M. (1985): *Great Expectations – 2nd-Language Acquisition Research and Classroom Teaching*. *Applied Linguistics* 6, 2.
- Lightbown, Patsy M. (1987): Les grandes espérances: Enseignement et recherches sur l'acquisition d'une langue seconde. In: Calvé, P. & Mollica, A. (Eds.): *Le français langue seconde: des principes à la pratique*. *The Canadian Modern Language Review*. Numéro Spécial. (Oversættelse af Lightbown 1985).
- Lightbown, Patsy M. (2000): Classroom SLA Research and Second Language Teaching. *Applied Linguistics* 21, 4.
- Lightbown, Patsy M. (2002): The role of SLA research in L2 teaching: Reply to Sheen. *Applied Linguistics* 23, 4.
- Lightbown, Patsy M. & Spada, Nina (2002): *How languages are learned*. Oxford. (revised edition)
- Lund, K. (1997): *Lærer alle dansk på samme måde?* Special-pædagogisk forlag, Kbh.
- Lyster, R. (1998): Recasts, repetition and ambiguity in the L2 classroom discourse. *Studies in Second Language Acquisition* 20, 1.
- Lyster, R. & Ranta, L. (1997): Corrective feedback and learner uptake: Negotiation of form in communicative classrooms. *Studies in Second Language Acquisition* 19, 1.
- Meisel, J.M., Clahsen, H. og Pienemann, M. (1981): On determining natural stages in natural second language acquisition. *Studies in Second Language Acquisition* 3,2.
- Nicholas, H., Lightbown, P. & Spada, N. (2001): Recasts as feedback to language learners. *Language Learning* 51, 4.
- O'Malley, J.M. & Chamot, A.U. (1990): *Learning Strategies in Second Language Acquisition*. Cambridge.
- Oxford, R. (1990): *Language learning strategies: What every teacher should know*. Rowley, Mass.
- Richards, J.C. & Rodgers, T.S. (2001): *Approaches and Methods in Language Teaching* (second edition). Cambridge
- Ritchie, W.C. & Bhatia T. K (1996): *Handbook of Second Language Acquisition*. London.
- Selinker, L. (1972): Interlanguage. *IRAL* 10, 2.
- Sheen, R. (2002): A response to Lightbown's (2000) 'Anniversary article: Classroom SLA research and second language teaching'. *Applied Linguistics* 23, 4.
- Tornberg, Ulrika (2001): *Sprogdidaktik*. Kbh.
- Tsui, A.B.M. (1995): *Introducing Classroom Interaction*. London.

Workshop i fremmedsprogsgenes didaktik

Ved lektor, MIG *Hanne Geist*, Køge Gymnasium

Overordnet formål med workshoppen:

- at diskutere vores holdning til nogle af de vigtigste aspekter af *Fremtidens Sprog*
- at udveksle viden om og synspunkter på sprogdidaktik
- at indkredse vores billede af sprogene i fremtiden, – hvilke behov er der og hvordan kan de tilgodeses?

Workshoppen kom til at bestå af to halvdele: 1. diskussion på baggrund af *Fremtidens Sprog*, 2. oplæg om udveksling mellem forskning og undervisning.

1.

Anne Jensen startede med en kort præsentation af *Fremtidens Sprog* og bad deltagerne drøfte, hvilke tre af de 12 spørgsmål i kommissoriet, de fandt vigtigst: »De 12 spørgsmål er meget forskellige i karakter, men hvis I stod på et synkende skib, og skulle have tre spørgsmål med jer, hvad ville I så vælge?«

En gruppe pegede på det fagdidaktiske som det, der var mest relevant og desuden relateret til dagens tema. Vi er som fagfolk meget sikre på det indholdsmæssige, mens der er et behov for nytænkning på det didaktiske område.

Andre mente, det centrale var, at fagfolk og samfundet i forening skal definere: Hvad er det, vi skal formidle? *Hvad, hvorfor* og i anden række *hvordan*? Det vigtigste er at afgrænse kernestoffet og kompetencerne: »Man kan ikke strikke udenuld«, som Sven Erik Nordenbo netop havde citeret.

En række kritikpunkter blev taget op:

Nogle pegede på, at medieverdenen stort set er fraværende i rapporten, den udgør et »hul«. Vi må forholde os til den medieverden, der er de unges, ikke udelukkende læse tekster på den måde, som peger frem mod et universitetsstudium, jf. Günther Kress' indlæg. På den anden side – blev det anført – er der med de nye læreplaner uden pensumkrav mulighed for, at billedmedierne kommer til at spille en større rolle. IT sættes i forbindelse med en styrkelse og fornyelse af skriftligheden. Men man glemmer multimediedimensionen. Der er også behov for en nytænkning i brugen af IT. Vi er fx i dag ikke dygtige nok til at forbinde den med mundtlighed. Tekster i dag er dels de trykte, dels multimedier. Man skal derfor arbejde med flere indlæringsmetoder.

Anne Jensen savnede en præcisering af, hvad der i rapporten menes med progression. Er det i funktionelle kategorier, er det i morfosyntaktiske kategorier? Har det med tilegnelsessekvenser at gøre? Er det muligt at opstille et lineært forløb, hvor vi siger, i folkeskolen skal de kunne det og det, i gymnasiet skal de kunne det og det, og når de så kommer på universitetet, så kan de det forhåbentlig?

Én undrede sig i den forbindelse over modstillingen mellem »fri udfoldelse« og »hård faglighed«.

Hvad menes der egentlig med det? Er det et polemisk hib til folkeskolens kommunikative undervisning, som vægter det mundtlige og forsømmer skriftlighed og dermed korrekthed og grammatik? Det står nok stadig som skrækscenariet. Der er i rapporten både en mere gammeldags opfattelse af det kommunikative som noget, der kun angår det mundtlige og ikke vedrører korrekthed, og så en mere moderne, der forener det kommunikative med fokus på sprogets formelle side.

Rapporten viser en model for progression, der opererer med hovedansvarsområder. Anne Jensen stillede spørgsmålet, om alle skal følge det samme kompetenceskema, og skal det gælde for alle fag på samme måde? Og hvordan er det egentlig motiveret? Johannes Wagner foreslår i sin anmeldelse af rapporten, at man fx for faget tysk starter med læseforståelse i stedet for – som i skemaet – at starte med lytte- og talefærdighed.

Anne Jensen undrer sig over, at der i rapporten mangler en litteraturliste. Den fremtræder derfor ikke som forskningsbaseret. Selv

om man synes, noget virker intuitivt rigtigt, ved man ikke, om der faktisk er belæg for det. Lise Jeremiassen efterlyser da også i sin anmeldelse »undervisere og forskere med en teoretisk sprogpedagogisk baggrund«. Hun skriver:

»I dette udredningsarbejde må man inddrage relevante fagfolk (specialister!), som både har praktisk og faglig ballast. Kombinationen af høj faglighed, teori, praksis og holdninger til sprogpolitik skal repræsenteres i den næste gruppe, der nedsættes. Vi har en meget kvalificeret personkreds herhjemme inden for fremmedsprogssområdet.«

Desuden kan man ikke læse et kultursyn ud af rapporten, heller ikke et bud på interkulturel kommunikation og de kompetencer, den kræver. En engelsklærer mener, at hvis engelsk skal undgå at blive reduceret til et redskabsfag, er det kultursiden, der skal fremmes. Andre påpegede, at der også savnes noget om tværfaglighed.

2.

Anne Jensen stiller spørgsmålet: Hvad kan man bruge fagdidaktik til? Og svarer:

- redskaber i undervisningen
- udvikling af undervisning
- sortering og vurdering af nye tilgange og undervisningsmaterialer
- justering af forventninger til proces og mål
- mulighed for påvirkning af den pågående forskning via dialog.

Det, forskere bedst kan gøre, er at give redskaber videre, som lærerne så kan tage i brug, hvor de er relevante. Forskningen kan ikke sige: *I skal gøre sådan og sådan*, den kan give en bevidsthed om, hvad man gør, og kan give nogle pejlinger. Dialog kræver indsigt fra begge sider. Fagdidaktisk viden skal ikke kun formidles, den skal også skabes. Hvis vi skal sikre en løbende udvikling af fremmedsprogundervisningen i Danmark, så kræver det, at forskeren kommer ud af elfenbenstårnet, og lærerne kommer ud af klasseværelserne og »titter ind i forskernes tårne.«

Det er måske nok ejendommeligt, at *Fremtidens Sprog* er så vag i sine fagdidaktiske anbefalinger, spec. mht. »den hårde« del af fagligheden, når den samtidig betoner nødvendigheden af nye redskaber og en fagdidaktisk opdatering. Men der var blandt deltagerne tilfredshed med, at metodefriheden dermed er sikret. Man skal jo passe på, man ikke går hen og »bliver religiøs«.

5. De æstetiske fags didaktik

Sammenfatning af oplæg og diskussion i workshop 5

Workshopleder: *Anne Melillo*, lektor,
MIG Odense Katedralskole.

Ordstyrer og referent: lektor, MIG *Jette Tikjøb Olsen*,
Støvring Gymnasium

Oplæg

Anne Melillo anlagde i sit oplæg et historisk perspektiv ved at omtale Kompetencerapportens beskrivelse af, hvorledes det 18. og 19. århundredes udvikling af de videnskabelige fag, der skulle studere de forskellige kunstarter, var en del af det større dannelsesprojekt, hvor det drejede sig om at forstå og skabe det nye menneske. Kunsten opfattedes som et privilegeret sted for denne dannelse, hvor udviklingen af faglighederne og de demokratiske, sociale kompetencer gik hånd i hånd.

I denne forbindelse kunne – og kan – de æstetiske fag bidrage med, at fagenes genstandsområde er kunst, forstået som en genskabelse af en erkendelse af verden. En mimetisk tematisering af omverdenen gennem æstetikken.

De æstetiske fag har mulighed for at give eleverne æstetisk erfaring gennem arbejdet med kunst, dvs. andres erfaringer med verden. Kunstværker kan således få en konkret pædagogiske relevans. Set f.eks. med billedkunstfagoptik kan didaktik dels handle om at udvikle og nuancere en bevidsthed om kunsthistoriske problemer, der fremlægges i eksemplarisk tilrettelagte analyseforløb. Dels kan den handle om at præcisere disse analyseforløbs brugsværdi og relatere dem til elevernes erfaringshorisont

Gymnasiereformen skal danne eleverne til at leve i et hyperkomplekst samfund. Eleverne har et overskud af tilkoblingsmuligheder, hvor de reflektivt skal vælge og tage egne standpunkter op til revision ud fra iagttagelser af omverdenen. Anne Melillo mener, de faglige

»søgemaskiner« derfor nu må være mere sammensatte. Hun opfordrer derfor de æstetiske fag til at danne en fagportal analogt med den struktur, vi finder i den virtuelle verden. Her skal fagene med bevarelse af deres kernefaglighed etablere en direkte kommunikation med deres nærmeste fagomverden. (Jf. Harry Haue). Vi må prioritere et intensiveret fagsamarbejde mellem de æstetiske fag, også fordi de fleste elever nu kun får en åbning til hele det kunstneriske felt.

Et sådant samarbejde er i sin vorden på forskellige niveauer:

Læreplansgrupperne har fået fælles retningslinier for de kunstneriske fag.

Fagkonsulenterne påtænker en konference om samarbejde mellem de æstetiske fag, DIG tænker i »fagfamilier«, når de holder kurser for de nye kandidater, og de æstetiske fag ved Københavns Universitet har udarbejdet en kompetencerapport for de tværnationale kulturvidenskabelige fag.

Anne Melillo stillede flg. spørgsmål:

Kan man tale om de »æstetiske fags didaktik«?

Har vi en fælles platform?

Hvilke kompetencer giver de æstetiske fag?

Er der transferværdi de æstetiske fag imellem?

Er der fælles problematikker i forhold til samspillet med gymnasiets øvrige fag?

Hvorledes forholder gymnasiefagene sig til de tilsvarende universitetsfag?

Diskussionen i workshopen

Diskussionen drejede sig hovedsageligt om, hvorvidt vi kan tale om en fælles didaktik for de æstetiske fag. Deltagerne forsøgte at afgrænse fælles kerneområde og mulige kompetencer.

Ind imellem ovenstående diskuteredes fagenes udfordringer og legitimeringsproblemer.

Referatet er tematisk, ikke kronologisk.

Ang de æstetiske fags situation. Udfordringer og legitimering:

På seminarierne og i folkeskolen hører de æstetiske fag ind under de praktisk/musiske fag, der bl.a. omfatter håndarbejde og sløjd.

Herved bliver den æstetiske dimension trængt af den praktiske. Praksissiden udgør 90% af tiden i folkeskolen. Den teoretiske side af fagene, der kan give større refleksionsmuligheder for eleverne, går tabt. Ligeså fagernes muligheder for at give eleverne ordentlige redskaber til at orientere sig som menneske.

Mellem folkeskolen og gymnasiet er der for lidt konsensus både med hensyn til indhold og omfang af de æstetiske fag.

Med gymnasiereformen skæres det obligatoriske æstetiske fagområde ned til ét æstetisk c-niveaufag. På undervisningsministerielt plan nedprioriteres området, hvilket f.eks også ses af de æstetiske fags fravær i publikationen *Fremtidens uddannelser, den ny faglighed og dens forudsætninger*. Uddannelsesstyrelsens temahæfteserie nr 2.

De æstetiske fag er for dårlige til at legitimere sig. Det gælder også i forhold til, at kreative processer bliver en del af ikke-æstetiske fags didaktik, f.eks de naturvidenskabelige fag.

De æstetiske fag har derfor legitimeringsproblemer. Dog ikke så meget i forhold til ungdomskulturen, hvis krav om oplevelser, kropslighed, afprøvning af personlige udtryksmuligheder og identitet ofte kan tilgodeses af de æstetiske fag.

En æstetisk didaktik?

Fælles kerneområder og kompetencer

Diskussionsdeltagere fremhævede, at fagene har et fælles grundlag i og med, at fagernes indhold handler om oplevelser og viden. Desuden har fagene det dobbeltsigtede, at de skal bibringe æstetisk forståelse og praktisk kunnen. Dannelsesmålet er det hele menneske.

I læreprocesserne knyttet hertil er refleksion, analyse og handling tæt forbundne. Sagt på en anden måde er observation efterfulgt af begrebsliggørelse og eksperimenteren en grundlæggende proces i de æstetiske fag. Udgangspunktet for denne proces er oplevelsen som øjenåbner.

Det eksperimenterende er en del af de æstetiske fags væsen. Dette har vi tilfælles med de naturvidenskabelige fag, men dannelseseffekten må være anderledes i de kunstneriske fag: dels er udgangspunktet for eksperimenterne æstetisk udtryk, viden og metode, og dels er elevernes subjektivitet, kropslighed og personlige udtryksevne ofte vigtige midler. Sådanne eksperimenter kan udvikle den enkelte

personligt og give kreative kompetencer, som dele af erhvervslivet netop efterspørger.

De æstetiske fag går ikke altid til problemerne ud fra en teori, men ved at eksperimentere. Måske ligger der heri en transferværdi i forhold til andre fag, vi skal samarbejde med i fremtiden.

De æstetiske fag arbejder også med det kognitive aspekt, men det er det, de kan ud over dette, der er vanskeligt at sætte ord på. I løbet af diskussionen kom deltagerne ind på flg. kompetencer, som er karakteristiske for de æstetiske fag:

Æstetiske kompetencer (Dvs æstetisk dømmekraft, hvilket også betyder kompetence i forhold til at forholde sig til kunst, der i forvejen forholder sig til verden.)

- Refleksive kompetencer
- Kognitive kompetencer
- Personlige kompetencer (jvf diskussionene om det eksperimenterende ovenfor)
- Sociale – (bl.a. i kraft af meget elevsamarbejde og projektarbejde)
- Fagfaglige kompetencer
- Reproduktions- og nyproduktions kompetencer (også i praksisdelen af fagene)
- Ikke-sproglige udtryksmæssige kompetencer – Dvs. udtryk der er udenfor sprogets logik og udenfor tidsmæssigt logisk rækkefølge. Jf. G. Kress.

Diskussionen gik også på, hvorvidt man opøvede kompetencer mht at sanse og at give sanser udtryk. Men her kunne idrætsfaget ikke være med.

Idrætsfagets repræsentanter gjorde opmærksom på, at det var problematisk, at faget blev sat i bås med de æstetiske fag, da faget i højere grad profilerer sig med sundhed frem for æstetik. Dog hører det f.eks heller ikke hjemme sammen med biologi, da det er for lidt teoretisk. Faget er et kropsfag og kulturfag, hvor praksissiden vejer tungere end teorisiden. Med hensyn til at opøve udtryksmæssige kompetencer fremmer idrætsfaget den kropslige kommunikation.

Diskussionen sluttede med et ønske om bedre kommunikation mellem didaktikforskere og undervisere.

Anne Melillos forslag om styrkelse af de æstetiske fag gennem bedre samarbejde blev hængende i luften. Ligeså spørgsmålet om de gymnasiale fags relation til universiteternes tilsvarende fag.

6. Den historiske baggrund for fagenes nuværende placering

Indledning ved lektor, Dr.phil. *Harry Haue*, DIG

Visioner og forankring

Den danske didaktiker Frede Nielsen fra Danmarks Pædagogiske Universitet har i sin bog om musikdidaktik opstillet en almen-didaktisk model, hvori han tildeler fagets historie en væsentlig funktion. Jeg tror, at denne antagelse er blevet bekræftet i mange af de læreplansgrupper, der i øjeblikket arbejder med en nyorientering af fagene. Selv har jeg oplevet det i historiefaget, hvor vi i mange af diskussionerne har måttet finde ud af omstændighederne i forbindelse med fagets tilblivelse i 1700-tallet. Når det er hensigtsmæssigt at kende fagenes historie, skal det formodentlig ses i lyset af, at de samfundsmæssige forandringer, vi i dag oplever og må påregne vil ske, på mange måder i deres radikalitet ligner proportionerne i de samfundsforandringer, som oplysningstidens agenter erkendte. I en genbeskrivelse af fagene er det vigtigt at kunne trække på indsigt i fagenes genesis, og få svar på spørgsmål som: Hvordan udskilte undervisningsfaget sig fra videnskabsfaget? Hvordan blev der samfundsmæssigt argumenteret for at faget skulle indgå i latinskolens fagkreds? Hvordan fik man afklaret, hvad faget skulle indeholde? Den sene oplysningstid havde på det videnskabelige, det pædagogiske, det didaktiske, det nationale og mentale område mange åbne spørgsmål at stille. Religionens altforklarende funktion var under pres, og der måtte findes andre forklaringer, som nye fag inden for ikke blot humaniora, men også de samfunds- og naturvidenskabelige fag måtte sættes i stand til at besvare. I netværks- eller videnssamfundene er der stadig flere åbne spørgsmål. Ikke fordi vi ikke hele tiden øger vores viden, men fordi vi erfarer, at jo mere vi ved, desto mere opdager vi at vi ikke ved. Det var en

konstatering man kunne leve med i et traditionelt samfund, men som i et posttraditionelt samfund er handlingslammende. Det 18. århundredes og det 21. århundredes udfordringer og visioner har mange strukturelle fællestræk, og kendskabet til hvordan videnskabsfagene udviklede sig og prægede undervisningsfagene, f.eks. under påvirkning af den franske revolution, kan give inspiration til at forstå globaliseringens udfordring til fagene.

Fagenes historie er fortrængt

Det er ikke meget, vi ved om vore fags historie. Ældre kolleger kan huske tilbage til før den sidste reform, men kun ganske få kan redegøre for, hvorfor faget blev et fag. Ordet komme af det tyske 'Fach', og underligt nok kendes ordet ikke i de romanske og angelsaksiske sprog. Her taler man om subject eller matiere, men det er ikke helt det samme som fag. Fagenes tilblivelse i den danske latinskole og senere lærde skole, er nært forbundet med et andet tysk udtryk, nemlig 'Allgemeinbildung'. Dette begreb blev netop skabt for at have en målestok for, hvilke almene dele af videnskabsfaget, der skulle have plads i undervisningsfaget.

Under alle omstændigheder er fagenes tilblivelse en funktion af 'det moderne'. Samfundets differentiering krævede en mere kompleks skole, der ikke med hovedvægten alene på de klassiske sprog kunne tilgodese samfundets behov. Den lærde skole skulle ikke kun være en professions-skole, der forberedte de unge mænd på det teologiske studium, men på at kunne vælge mellem at læse en bred vifte af fag ved universitetet. Man kan med inspiration i stystemteorien (Luhmann) opfatte skolen som et socialt system med fagene som subsystemer, som i en selvreferentiel proces gennem kommunikation danner og gendanner grænserne til andre fag og til skolens omverden. Faggrænser og fagidentitet er nødvendige forudsætninger for at elever og lærere kan reducere den voksende samfundsmæssige kompleksitet. De mange nye fag, der opstod i slutningen af det 18. og begyndelsen af det 19. århundrede, forudsatte udviklingen af nogle didaktiske overvejelser. Lærerne i de nye fag måtte udvikle en undervisningsmetode, der netop passede til det specifikke fag. Nogle fag arbejdede induktivt,

andre deduktivt, og andre igen kombinerede de to måder at arbejde med fag på. Progressionsspørgsmålet optog mange lærere, da eleverne i den lærde skole var der fra deres 10. til det 18. år. F.eks. måtte grammatikundervisningen spille en central rolle i de første skoleår, mens græsk og naturlære (fysik, kemi og astronomi) fik megen opmærksomhed i de øverste klasser. Preusseren Johann Friedrich Herbart formulerede, ud fra en ny psykologi og en ny pædagogik, ideelle forestillinger om elevernes læringsprocesser, som blev benævnt associationslæren. Den grundlæggende nye forestilling var, at intet fag kunne vikariere for et andet. Tidligere havde man forsvaret den snævre fagkreds med, at blot eleverne lærte nogle få fag til bunds, så ville det være nemt selv at tilegne sig andre fag. Denne opfattelse, fakultasteorien, blev sat under pres, og også i Danmark vandt associationslæren mange tilhængere.

Historieundervisningens tilblivelse

Historiefagets historik ligner flere andre nye fags tilblivelse i det sene 18. århundrede. Nævnes kan dansk, matematik, naturlære, naturhistorie, de moderne sprog og legemsøvelser. Historiefaget havde ganske vist allerede i 1739 sammen med geografi fået en plads på latinskolens skema, men først i 1775 blev det betragtet som et selvstændigt fag, og grunden hertil var indførelsen af fædrelandshistorien.

1775-forordningen omfattede en detaljeret plan for historieundervisningen i de syv år, som latinskoleundervisningen dengang varede. Udviklingen skulle behandles oversigtsmæssigt frem til 'Christi Fødsel', hvorefter eleverne skulle følge oldtidskulturens hovedlande frem til Karl den Store over Reformationen og frem 'til vore Dage'. I undervisningen skulle der lægges vægt på årsagerne til »Rigernes Flor og Fald, Vindskibelighedens Tilstand, Religionens og Videnskabens Skiebne, Virkningen af Dyder og Laster maa forklares og indskierpes.« Gennemgangen skulle ske ud fra hhv. en synkron og en diakron synsvinkel, og så snart eleverne kunne fatte videnskabens begreber, måtte de lære at se forbindelserne mellem fagene.

Fagtræet vokser

I 1790'erne begyndte en reformproces, der forudsatte en mere omfattende fagkreds. Den ledende politiske kraft bag reformen var hertugen af Augustenborg, der netop havde gennemført en omfattende dannelsesrejse til tyske skoler og universiteter. Her havde han lagt mærke til, at der i de lærde skoler var faglærere i stedet for hørere. Sådan burde det også være i Danmark. Resultatet af disse overvejelser førte til oprettelsen af Seminarium Pædagogicum i 1800. Her skulle lærerne til den lærde skole uddannes i en række fag, og sideløbende hermed undervise i en øvelsesskole. Flere af lærerne blev indkaldt fra Tyskland, herunder seminariets leder dr. Moldenhauer. Øvelsesskolen, Vor Frue latinske Skole, skulle også være forsøgsskole, hvor den nye fagrække skulle afprøves af faglærere med nye didaktiske forestillinger. Fagkredsen var omfattende:

Læsning, skrivning, regning, modersmålet, fædrelandets litteratur, religionshistorie og sædelære, fysik og naturhistorie, geografi og historie, statskundskab, matematik, grammatik, retorik, poetik, mytologi og antikviteter, logik og filosofi, græsk, latin, hebraisk, tysk, engelsk, fransk, videnskabsteori og bogkundskab samt legemsøvelser. Endelig skulle der undervises i sang og musikforståelse.

I virkelighedens verden kunne disse krav ikke indfries; der manglede faglærere, lærebøger og Seminarium Pædagogikum måtte lukke i 1810 af mangel på studerende. Men forestillingen om de mange fag var bragt ind i diskussionen, og tanken om faglærere styrkede den didaktiske udvikling. Det gik langsomt i det 19. århundrede. Først i 1883 blev der indført embedseksamen i den lærde skoles fagkreds og et krav om pædagogikum ved ansættelse i statens skoler. Den da gældende fagkreds byggede de på moderniseringen af den lærde skole i 1850, hvor flere fag fra universitetsstudiets første år blev overført til skolen, der nu fik almindelse som mål. 1850-fagkredsen så således ud:

Dansk, tysk, fransk, religion, historie, geografi, aritmetik, geometri, naturlære, naturhistorie, skrivning, tegning, gymnastik og sang. Hebraisk blev et valgfag.

I 1871, ved overgangen til den linjedelte skole, tilføjedes oldnordisk og svensk som dele af danskfaget, og engelsk kunne vælges i stedet for tysk. Ved indførelsen af den tredje linje i 1903 blev historie udvidet med samfundskundskab, og engelsk blev nu obligatorisk, og dertil kom det nye fag oldtidskundskab for de ikke-klassisk-sproglige elever.

I forbindelse med reformen i 1963 skete der en yderligere fag-differentiering, bl.a. med oprettelse af nye fag som russisk og ved at øge valgmulighederne i 2. og 3.g. Dette grengymnasium blev i samtiden betragtet som en tilnærmelse mellem videnskabsfag og undervisningsfag, altså en specialisering, der blev kompenseret for ved at indføre idéhistorie som et overfagligt element. I 1971 fik eleverne medbestemmelse ved valg af emne, stof, arbejdsform og opgivelser til eksamen, hvilket yderligere virkede differentierende. Baggrunden herfor var det postmoderne samfunds stærkt voksende kompleksitet. Gymnasieundervisningen måtte derfor være indrettet sådan, at den kunne øge sin kompleksitet i takt hermed, og dermed give eleverne en mulighed for at få redskaber til at reducere denne kompleksitet til forståelige begreber og forhold. Det var derfor ikke underligt, at reformen i 1988 både øgede elevernes valgmuligheder og tilføjede nye fag. Det drejede sig om filosofi, erhvervsøkonomi, teknikfag, astronomi, datalogi, italiensk, spansk, japansk og det blev muligt at vælge fag på flere niveauer. Der var gode grunde til, at dette gymnasium blev kaldt for valggymnasiet.

Omkring årtusindskiftet blev valggymnasiet af mange opfattet som utilstrækkeligt. Linjedelingen, der i 1963 var blevet reduceret til hhv. sproglig og matematisk, blev kritiseret for at skabe kunstige skel, og valggymnasiet satte snævre grænser for det tværfaglige samarbejde. 2005-reformen søgte at tackle begge problemer, dels ved at skabe et enhedsgymnasium, næsten som før 1871, og ved at knytte valgfagene sammen i blokke, kaldet retningsfag og dertil binde fællesfagene. Dermed kunne alle fag samarbejde med alle, hvilket muliggjorde den maksimale kompleksitet. For at styrke fagsamspillet blev der indført almen studieforbereelse, hvor fag fra de tre fakulteter skulle samarbejde. Til gengæld blev det ikke nødvendigt med nye fag, idet faglige fornyelser skulle kunne opfanges på fagenes grænseflader.

Fagenes historie som didaktisk ressource

Dansk Institut for Gymnasiepædagogik har en hjemmeside, hvorfra det er muligt at få adgang til et elektronisk bibliotek. Her findes omkring 100 lærebøger til gymnasiets undervisning fra slutning af det 18. århundrede og frem til 1930. Det er dermed muligt i undervisningen, at inddrage et fags læremidler fra forskellige perioder, og dermed lade eleverne få indblik i, hvordan netop dette fag har udviklet sig. Det kan være lærerigt at læse indledningerne til lærebøgerne. Hvad var forfatterens intentioner, og hvordan forestillede de sig, at de normative krav kunne opfyldes. Hvilke didaktiske overvejelser kan der iagttages, og hvilke råd får elever og lærere? Det elektroniske bibliotek indeholder også de vigtigste bekendtgørelser og fagbilag, og det er således let adgang til at undersøge, hvordan bestemte dele af faget er blevet behandlet tidligere. Uden bevidsthed om et fags udvikling, mangler der en vigtig didaktisk dimension i undervisningen.

Workshop om den historiske baggrund for fagenes nuværende placering

Referent: Ph-D.-stipendiat Aase Bitsch Ebbensgaard, DIG

Workshoppen adskilte sig fra de øvrige grupper i konferencen ved at skulle diskutere fag, fagdidaktik og undervisning/læring primært i kulturelt og historisk lys.

Lektor Harry Haue indledte og pointerede, at fagene nok skal ses som funktion *i og af* det senmoderne og hyperkomplekse samfund, men tillige også ses som en historisk betinget forståelse af, hvad et bestemt fag *kan og skal indeholde*, og hvad et fag *kan og skal medvirke til* i forhold til unge menneskers almene dannelse, viden og kompetencer. Et fag i det almene gymnasium og hf er resultat af en lang historisk udviklingslinie.

Harry Haue viste ved af benytte Frede V. Nielsens didaktikmodel, at historiciteten er en del af de omgivende kulturelle, sociale og politiske betingelser for, at man overhovedet kan tænke didaktisk om et bestemt fag. Den didaktiske trekant relaterer sig således altid til en større samfundsmæssig omverden, hvis faget skal have eksistensberettigelse og mening.

Med udgangspunkt i historiefaget påpegede Harry Haue, at skal vi i dag konstruere et fag som netop historie, så er det ikke er det 19. århundredes forestilling om historie, vi skal vende os imod. Der ligger derimod en nytænkning i at gå tilbage til 1700-tallets tilværelsesforståelser for at finde de grundforestillinger, der kan bære en ny faglighed. Med den tanke mente Harry Haue, at man kunne overvinde de problemer, som havde gjort det problematisk for specielt historiefaget at blive meningsgivende i de senere år. Fagets to store hovedproblemer var nemlig på den ene side nationalismen og på den anden side fagets videnskabeliggørelse i skolen. Det 21. århundrede og 1700-tallet lignede hinanden på den måde, sagde

Harry Haue, at man tænkte i faglige helheder og åbner sig mod alle sider af den omgivende verden

Både Harrys oplæg og deltagernes indlæg understregede, at det 21. århundredes globalisering nødvendigvis betyder, at vi må se historiefaget som et vidensområde og et kompetencegivende område, der magter at tilbyde relevante og meningsgivende svar på, hvordan vi mennesker kan orientere os i de nye polycentriske sammenhænge, hvor den enkelte, det regionale og det globale tvinges ind i et konstant samspil.

Netop i det 18. århundrede havde man blik for det 'tværfakultære' i (almen)dannelsen, fremhævede Harry Haue. Det var først i 1800-tallet, at fagene afgrænsede sig og dermed satte skotter rundt om fagligheden. Der skete en grænsedragning ikke kun mod andre fag, men faktisk også mod skolens omverden og altså samfundenes fællesskaber.

Workshoppen tog denne tanke op til diskussion og kom ind på fagsamarbejdet i gymnasiet og hf. Det blev påpeget, at historiefaget i gymnasiet ofte er en oplagt deltager i fagenes samarbejde, men som flere påpegede, en historisk dimension i det arbejde kan også medvirke til, at andre fag – også de naturvidenskabelige –, får flere kulturelle elementer ind den traditionelle faglighed.

Målet med historie og måske også med andre fag kan således være, at man bliver opmærksom på at se *det synkrone og diakrone* i fagets tilgang til viden og kompetencer, fremførte Harry Haue. Dermed menes at se fagenes horisontale forbindelse i en nutid på den ene side og at se fagenes vertikale eller tidsmæssige forudsætning for sig selv og for hinanden på den anden side.

Dette førte over i diskussion af den nye gymnasireform og den vægt, der lægges i kommissorierne på indhold og kompetencemål i alle fag. Workshoppens deltagere gav udtryk for, at man stort set var enige i kompetencebegrebets nødvendighed, og man diskuterede videre, hvordan de enkelte fag kunne formulere 'deres' kompetencer. Det var her specielt bemærkelsesværdigt, at repræsentanter for matematikfaget kunne berette, at nogle af de kompetencer, som man stræber mod i matematik, har tæt tilknytning til de kompetencemål,

som man kunne forestille sig i helt andre fag – også de humanistiske. Det var ganske interessant, at de tilstedeværende matematikere gav udtryk for, at matematik nu også måtte træde i karakter som ‘dannende fag’ og blive kulturfag. Argumentationen byggede blandt andet på, at når maskiner kan klare at udregne selv meget komplicerede funktioner, kunne faget matematik ikke længere legitimere sig over for elever og omverden alene ved at bruge argumenter, der gik på matematik-videns praktiske nødvendighed. Den traditionelle matematiske viden måtte omdefineres. Det kulturelle, historiske og almindendannende aspekt måtte stå tydeligere i faget. De pågældende lærere havde længe arbejdet med netop kompetence-undervisning, og de havde på den vis været på forkant med en udvikling, der nu blev fastslået som væsentlig i den nye gymnasiereforms krav om almene og studierettede kompetencer.

Flere af deltagerne i workshoppen gav udtryk for, at når fagenes kompetencemål bliver sigtelinierne for fagenes vidensindhold, får også fagsamarbejdet bedre betingelser. Det ville blive lettere at opretholde fagenes identitet og faggrænser *samtidig med*, at fagene kunne få større inspiration til at kommunikere med hinanden. Fagene må i så fald også acceptere, at de ind imellem er redskabsfag i et fagsamarbejde, mens de i andre former for samarbejde er *de(t)* centrale fag. Fagene må didaktisk tænke begge sider ind.

Kvalifikationer – eller med læreplankommissoriets ord, faglig viden – og kompetencer skal ses som en funktion af hinanden i det enkelte fag og altså ikke som dikotomier. Der var mange fortalere for, at kompetencebegrebet ikke er så nyt, men det indhold og den plads, som det skal have i reformen, er ændret i forhold til tidligere. Man mente, at der dermed også kunne blive bedre muligheder for at arbejde didaktisk med refleksion angående læreprocessen hos eleverne. Som en deltager sagde, kompetence er det at kunne noget sammen med noget andet, og at have det mål med en elev, *det er da en god måde at se en elev på*.

Der var dog også nogle, der pointerede, at ‘viden’ godt kunne gå hen og få en sekundær plads i elevens og lærers bevidsthed. Det springende punkt bliver derfor, hvordan ‘viden’ i læreplanerne kan udformes som de forskellige fags kernefaglighed og identitet, og

hvordan viden kan knyttes til kompetencemålene. Workshopen diskuterede i den forbindelse, hvorvidt kanontanken var på vej ind eller ej. Harry Haue påpegede, at i historie kan man ikke mere sige, at eleverne skal 'kunne noget om' eller bare 'kende noget til' renæssancen, men måske snarere, at de skal kunne noget om historiske forhold som for eksempel brud og kontinuitet i historie, at de skal kunne definere kulturmøder og formuleringer i den retning.

Harry Haue viste med en tysk didaktisk oversigt, hvorledes almene og faglige kompetencer kan knyttes sammen til 'Lebenskompetenz' – man kunne vel oversætte til *livs-dueligheds-kompetencer*.

Endnu et problem blev diskuteret, nemlig hvordan progressionen kommer ind i fagene. Kompetencerne skal til enhver tid kunne opfyldes i alle emner, men vanskeligheden er at udforme dette i en læreplan. Ikke mindst når gymnasieundervisningen er en fortløbende proces samtidig med, at elevernes resultat af undervisningen skal kunne måles ved eksamen.

Den interesse og diskussionslyst som deltagerne i workshopen lagde for dagen viste med tydelighed, hvor optaget man mange steder er af fag- og didaktikdebatter.

Introduktion til Sigmund Ongstad

Med Sigmund Ongstad har vi hentet en af de fremmeste nordiske fagdidaktikere til Odense.

Sigmund Ongstad er professor i norskdidaktikk ved Høgskolen i Oslo og underviser på læreruddannelsen der.

Sigmund Ongstad har gennem en årrække udviklet fagdidaktikken som forskningsområde.

I sin seneste bog *Språk, kommunikasjon og didaktikk* (2004) udvikler han et fagdidaktisk begrebsapparat for norskfaget, men med perspektiv til alle fags didaktikker.

Han har udviklet genrebegrebet som nøgle for beskrivelse af fag og undervisning. Genre skal her forstås i bred betydning, som kulturelle udtryksformer der fungerer som beredskab for kommunikation. Når vi ytrer os, gør vi det altid inden for en genrekontekst.

Genre og ytring er grundparametre i det kommunikative analyseredskab for fag og fagdidaktik som han præsenterer i sit oplæg. Her giver han sit bud på en samlende forståelse og en samlende beskrivemåde for fagenes didaktikker.

Fagdidaktikkens aktuelle status og utfordringer

Ved Professor *Sigmund Ongstad*, Høgskolen i Oslo

**Samfunnsmessige og kommunikative perspektiver på fagendring i gymnasiet.
Om fagdidaktikk som estetikk, epistemologi og etikk***

Teoridel

Bakgrunn

Tradisjonelt har en gjerne oppfattet fag som én ting og fagdidaktikk som noe annet. Kombinasjonen har derfor vært forstått som en mer eller mindre direkte sammensetning av fag og didaktikk. Det er ingen tvil om at en rekke faglige, fagdidaktiske og allmenndidaktiske fremstillinger har hatt dette synet (se vedlegg), men samtidig er det flere indikasjoner på at dette neppe kan være den eneste gyldige oppfatningen, særlig om en nærmer seg feltet deskriptivt og ikke normativt. Etter en relativt heftig debatt om fagdidaktikk på slutten av 1980-tallet i Norge skrev f.eks. matematikkdiraktikeren Stieg Mellin-Olsen følgende:

Dersom fagenes fagdidaktikere kan frigjøre seg fra den opprinnelige diskurs, kan det didaktiske alfabetet erstattes med utsagn av typen: Hvilke konsekvenser får det for kunnskapsformidlingen dersom kimen og forutsetningene til kunnskaper ligger

I språket

I virksomhet

I en dialog om gyldighet

I opplevelse

I menneskets konstruksjon av verden?

Eller:

Hvilke konsekvenser får slike syn på de funksjonene som / formidlingen av kunnskaper / til mennesket / og / mennesket / med sine kunnskaper / har i samfunnet på kunnskapsformidlingen (Mellin-Olsen, 1989:4)?

Dette synet representerer i prinsippet en ny og *utvidet* ramme for forståelse av fagdidaktikk sammenlignet med forestillingen om fagdidaktikk som fag pluss didaktikk. En vanlig misoppfatning er nemlig at fordypelse i et fags didaktikk vil lede til en mer *fagavgrenset* forståelse og ditto manglende helhetsforståelse. Hva som har skjedd med matematikk-didaktikk (Niss, 2001), musikkdidaktikk (Nielsen, 1998 og 1999), naturfagdidaktikk (Sjøberg, 1998 og 2001) og morsmålsdidaktikk (LUR, 1995) kan snarere sies å vise en *motsatt* tendens (Ongstad, 2003b). Dette kan forstås slik: Ved å dykke *ned* i et fag kan en samtidig nå *ut* i verden, *ut* i samfunnet og *inn* i selvet, altså til hoveddimensjonene i det flere kunnskaps- og vitenskapsteoretikere har kalt *livsverdenen* (Habermas, 1988). Som renninger i en vev relateres ulike hovedingredienser i ulike vitenskaps- og skolefag som f.eks. kategorier, kvantifisering, proporsjoner og relasjoner; lyd og rytme; tid; substans, prosess og endring; ord og bilder, til de mange fundamentale innholdsmessige sider ved tilværelsen. Den økte forståelsen for betydningen av disse gjennomgående aspektene kan bidra til større innsikt i hvordan fag er infiltrert i selv-, verdens- og samfunnsutvikling.

Ved altså å følge faget inn i selvet og ut i samfunnet og verden fortaper en seg derfor ikke nødvendigvis i et fag, men påføres dets kobling til andre generelle fenomener og til de mer allmenne relasjoner faget inngår med den enkeltes selv, den materielle verden og samfunnets sosiale relasjoner. En ser derfor at selv fagdidaktisk forskning, som tilsynelatende faglig enøyd forsøker å gripe det fagspesifikke, likevel kan bli bredere og få flere kontaktflater med andre kunnskapsområder. En må balansere det fagspesifikke og det allmenne: *Man ser også umiddelbart at forskning og refleksjon i et fags didaktikk kan bli svært tverrfaglig (...). Ut fra et slikt perspektiv blir fagdidaktikeren en slags 'tusenkunstner' som må bevege seg mellom svært ulike former for kunnskap og refleksjon* (Sjøberg, 2001a:14).

Å understreke betydningen av dette utviklingstrekket innebærer

imidlertid ikke en avskrivning av allmenn-didaktikken, men snarere en *revitalisering* av den. Forsiktig generaliserte fagdidaktikker kan sammen med en åpen allmenndidaktikk skape en ny plattform både for vitenskapsteori, forskning og utdanning på feltet, slik didaktikeren Ålvik så for seg for vel 20 år siden (Ålvik, 1983).

I Stieg Mellin-Olsens antydende paradigme kan en spore en vilje til å prøve å forstå fagdidaktikk som et mer direkte resultat av kunnskapen selv. I min egen fremstilling vil jeg i det følgende fokusere på to av aspektene, hva jeg har kalt samfunn og kommunikasjon. Jeg vil behandle dem separat, men de er begge forbundet med hverandre. Samfunnsendringer vil bli gjennomgått relativt kort, mens det kommunikative perspektivet på fag presenteres mer inngående.

Siden jeg tidligere har gitt relativt omfattende fremstillinger både av fagdidaktikk som felt (Ongstad, 2003b) og av det teoretiske grunnsyn jeg legger til grunn og som burde være tilgjengelig også for danske lesere (Ongstad, 2004a), vil fremstillingen bli relativt summarisk. Det vil gi mer rom for å kommentere gymnasplanene i lys av det kommunikative perspektivet.

Fag i samfunnsmessig endring

En stadig utfordring for fag og faglærere i 2004 er den raskt skiftende verdi kunnskap i fag og fagdisipliner har i en postindustriell og (post-) moderne verden. Kontinuerlige og dramatiske verdiomprioriteringer får fagpolitiske og undervisningsmessige konsekvenser for fagsammensetning, utdanningsmål, lærerutdanning, praktisk fagdidaktikk, undervisning og læring. Både fenomenet og begrepet fag kommer derfor under press.

Begrepet 'fag' er komplisert, noe et tyskspråklig kontekstreferansesystem kan demonstrere (<http://www.wortschatz.unileipzig>). Oversikten viser de mange sammenhenger som termen *fach* kan inngå i. Nå er selvsagt ikke *fag* (da. og no.) og *fach* (ty.) eller *fack* (sv.) semantisk eller kulturelt sett identiske, men de synes tilstrekkelig like til å synliggjøre de mange komplekse utfordringene som er knyttet til fag som begrep og term.

Fag brukes med mange ulike betydninger: felt, fagområde, profesjon, akademisk fag, skolefag, disiplin, kunnskapsfelt, studiefag, yrke, etc. En kan på den ene siden karakterisere *fag* som et rikt ord, med evne til å inngå mange, tilsynelatende klare semantiske

forbindelser, og på den annen side som et flyktig begrep som er vanskelig å fastholde. Om fag f.eks. forstås mer spesifikt som et lov- eller laugsbeskyttet kunnskaps- eller ferdighetsområde, blir det viktig og interessant å se fenomenet (enkelt-)fag som et kulturelt betinget uttrykk for en tid, en epoke, en periode hvor akkurat denne bestemte kunnskapen økonomisk, strategisk og ideologisk har fått makt og innflytelse. Fags oppkomst, vekst, splittelser, fall, gjenreising, konsolidering, sammenslåing og alliansetendenser blir særlig interessante fordi en ved endringsprosesser lettere kommer på sporet av uuttalte ideologier som fagene selv har en tendens til å undertrykke (Goodson og Marsh, 1996; Engelsen 2000). Særlig iherdige tilhengere og innbitte motstandere av fag synes å utvikle en viss 'fagblindhet'. Faget tenderer mot å bli oppfattet enten som selvsagt eller som unødvendig.

Fagspesialisering er et av de mest grunnleggende trekk ved konkurranse- og kompetansesamfunnet. Men selv såkalte primitive kulturer har utviklet beskyttede/priviligerte spesialiteter/kompetanse som tas vare på gjennom mer eller mindre formalisert eller målrettet opplæring. Medisinmenn, prester og sjamaner har alle fått opplæring og søker å videreføre akkumulert fagkunnskap. I høyt differensierte samfunn er faginndeling et viktig grunnlag for selve samfunnsformen. Men i kapitaldrevne samfunn kan fag også være en tvetydig størrelse idet fag vil forsøke å utvikle selvstendighet i forhold til statlig og privat kapital. Så lenge formell fagkompetanse synes å bidra til avkastning, vil denne bli 'kjøpt' til et mer eller mindre regulert markedsprisystem. Men når avkastningen skal økes eller når kapitalen er truet eller en begynner å tvile på kompetansens relevans og effektivitet, søkes fagkompetansen unngått og omgått (Barnett, 1997).

Omstillingsevne og fleksibilitet er aksentuerte nye forventninger i samfunnsutviklingen. 'Stivbente', 'gammelmodige', 'motstrebende', 'kritiske', 'markedssvake', 'hemmende' fag kan derfor komme i klemme. I mange land er tempoet i omskiftingene nå så høyt at det også truer selve *begrepet* fag. Nå er selvsagt fag ikke bare et middel, men også selv en kapitalisert vare (Barnett og Griffin, 1997) eller kulturell kapital som kan veksles inn i annen kapital. Når snart hver fjerde samfunnsborger er knyttet til utdanning, tvinges fag for skole og utdanning ut på det åpne markedet. For at produktet skal være

lett omsettelig og konkurransedyktig, må det være fleksibelt. Dersom f.eks. formalkompetanse ikke er uformell realkompetanse overlegen, kommer definert *faglighet* under sterkt press. Dette kan en iakttå på en rekke felter. Begrepsutviklingen kommer symptomalt til uttrykk i termer som *moduler, forskningsmessig, emner, fagelementer*, (faglige) *emnegrupper* osv. Disse er mer åpne størrelser og forventes å kunne lette tilgangen til 'formell' fagkompetanse. Denne utviklingen gjelder ikke minst forholdet mellom fag, fagdidaktikk og pedagogikk/allmenndidaktikk, særlig innen ulike former for lærerutdanning.

Det er i dette 'faglys' en bl.a. bør se fagdidaktikk som fenomen. De fleste industrialiserte og postindustrialiserte land er inne i en usikker skolefagsutvikling, men rent (fag-)politisk er forholdene varierende alt etter hvilken innflytelse fagforeninger, politikere og andre aktører har. Fagene er i en ambivalent situasjon, dels ettertraktet, dels under press. Fremveksten av fagdidaktikk kan bl.a. ses som et svar på det *ytre* press fagene i stadig stigende grad er blitt utsatt for. Fagdidaktikk har derfor bl.a. utviklet seg som en *fagintern* og *samfunnsrelatert* reaksjon på at basisfaget må omstille seg når det kommer i en konkret brukssituasjon, som f.eks. vis-à-vis skole og utdanning. De fagutdanninger som har spesialisert seg på skolen har i stadig større grad måttet legge inn i pensum *omstillingselementer*, dvs kunnskap om hvor faget har kommet fra (som en posisjonering før det bestemmer hvor det vil gå videre), innsikt i hvordan faget læres, forstås, omsettes, videreføres, vilje og evne til å gjøre endringer for å være konkurransedyktig når fagene er blitt varer på et marked. Det hele kan kokes ned til slagordet 'å lære å lære faget'.

Fagdidaktikk?

Når en altså betrakter den semantiske størrelsen som inngår som førsteledd i konstruksjonen **fagdidaktikk**, bør en ha in mente at fag både er en ganske presis, lovbeskyttet størrelse og en mer generell fellesbetegnelse på ulike kunnskapsinnhold. Dette skaper en spenning som gjør det ganske vanskelig å 'fastholde' noe egentlig presist innhold i begrepet. En må kunne tenke seg at det aller meste som oppfattes som fag eller fag- og kunnskapsområder, i prinsippet vil kunne inngå i kombinasjoner med morfemet *-didaktikk*, som f.eks. *tekstdidaktikk, Ibsen-didaktikk, grammatikkdiraktikk, sjangerdidaktikk, instrumentaldidaktikk, ensambledidaktikk, fortellingsdidaktikk*. (Se vedlegg.)

Det vil si at i det øyeblikk didaktikk ikke bare blir noe isolert som ligger utenfor faget eller fagkunnskapen, men noe dynamisk som virker inn på fagets hva, så siver det didaktiske inn i 'faget' og tenderer mot å restrukturere eller omdefinere det.

Alle fag er i endring i større eller mindre grad. I denne prosessen diskuterer (fag-)didaktikken gjerne fagets grenser og kjerne (Wiggen, 1993) eller en er opptatt av demarkasjonslinjer (Løvlie 2001). Elbow derimot provoserer tradisjonister i engelskfaget med sitt ønske om å tvinge fagdebatten *om* faget *inn* i faget og til nærmest å *bli* faget (Elbow 1990). Hans bok *What is English?* konkluderer med at spørsmålet er svaret. Dermed gir han indirekte en radikal oppskrift på fagdidaktikk: fag må i langt større grad enn tidligere *også* forstå seg selv som en stadig skiftende prosess, og ikke bare som et ferdig definert produkt. Jeg tolker Elbow dithen at uansett hvor en institusjonelt sett legger 'faget', kan en ikke lenger skille mellom kunnskapen og kunnskapen *om* kunnskapen, eller med våre termer et fag og dets didaktikk. Et eksempel kan være det nyslåtte begrepet *ibsendidaktikk*. Ibsen er blitt et eget kunnskapsområde, og så lenge Ibsens og kanons plass i skolen har vært udiskutabel, har begrepet egentlig være utenkelig eller overflødig. Nå formidler uttrykket kanskje at overføring av Ibsen til de kommende generasjoner ikke lenger er en selvfølge, men må legitimeres i eller av en egen disiplin eller satsing.

Det som bl.a. ligger under er at kanalvoktere, som f.eks. morsmåls- eller standardspråks-lærere, i liten grad har vært seg bevisst at skolen har vært beskyttet og at de selv som gruppe har hatt sin kulturelle kapital taust forankret i pensum som produkt og ikke pensum som prosess. Fra denne kritiske posisjonen kan profesjonen eller fagfeltet morsmålsundervisning derfor ses som et laug som har hatt, men som vil (kunne) miste makt over sentrale deler av skolens innhold qua fag, hevder Goodson og Marsh (1996). En har hatt lignende diskusjoner i norskfaget. Tove Bull har egentlig aldri vært motsagt etter at hun hevdet at norskfaget neppe hadde vært en enhet preget av en fast kjerne og klare grenser (Bull, 1991). Paul Ernest fremholder forøvrig at en i dag bør forstå et fagfelt, i hans tilfelle »Mathematics Education« eller matematikdidaktikk, ut fra en *postmoderne* forståelse. Det at fag fremstår som komplekse, fragmenterte og lokale er ingen trussel, men snarere tilstandenes 'egenart'; det komplekse er normaltilstanden (Ernest, 1998). En slik

erkjennelse må ikke nødvendigvis føre til kaos, men innebærer heller at mer oppmerksomhet rettes mot metanivået.

I det øyeblikk et fag spør seg hva det er eller ønsker å være, så fødes, ikke bare det selv som selvbevisst profesjonelt kunnskapsfelt, men også dets fagdidaktikk. En kan her dra paralleller både til det øyeblikk i barnets utvikling at det kan si *jeg* og begriper hva det innebærer og til det punkt i filosofi-, kunnskaps- og idehistorien hvor Descartes formulerte *Je pense, donc je suis*. Fagutvikling er derfor en dynamikk mellom gitt og nytt, tradisjon og fornyelse, produkt og prosess eller mellom faget som kategori og faget som relasjon. For en vurdering av fagdidaktikk som felt får balansering av alle disse aspektparene betydning. En kategoriell tilnærming f.eks. fokuserer mer på hva faget og fagområdene 'er' og forholder seg til gitte kriterier, mens en relasjonell tilnærming snarere vil fokusere på dynamikk, koordinering og videreutvikling og med mindre støtte i bestemte kriterier.

En kollektivt utarbeidet, flerfaglig og allmenn definisjon av fagdidaktikk er f.eks. følgende:

Fagdidaktikk er refleksjoner over hva et fag (norsk, historie, engelsk, matematikk, musikk, samfunnsfag etc.) *er* i forhold til hva det *kunne* eller burde være i skole, samfunn, academia og profesjonsutdanninger. Fagdidaktikk er de kunnskapene og ferdighetene som gjør at denne refleksjonen er kvalifisert og faglig profesjonell, er til stede i våre faglige praksiser og er i stand til å utvikle fagene. Fagdidaktikken beskjeftiger seg bredt med forholdet *mellom* fagets teori og praksis, og den søker å utvikle fagets teori *om* praksis og om dets samfunnsmessige funksjon. Fagdidaktikk har et markert fagkritisk og samfunnskritisk element og sikter mot å utvikle endringskompetanse gjennom forskning og undervisning (Nielsen o. a., 2003:7).

Dette er en bred, og relativt åpen definisjon av fagdidaktikk. Den er 'radikal' i forhold til mer tradisjonelle definisjoner på en rekke punkter: Den er (selv-)bevisst på forholdet mellom fagets er og bør (*kunne være*), fagutvikling er innkalkulert (dvs at faget forutsettes endret), den tar opp fagets samfunnsfunksjon (ikke bare skolefunksjon), den vektlegger det fagkritiske element (som også må innebære faglig

selvkritikk) og sist, men ikke minst, den kobles direkte til FoU (for å skape endringskompetanse). Definisjonen fremstår som vid og delvis normativ. Den reflekterer mye av den dynamikken en allerede har kunnet iaktta i fagene og som det gis eksempler på i Ongstad (2003b og 2004a). Den mangler imidlertid den språklige, diskursive og semiotiske vendingen som ble etterlyst av Mellin-Olsen (1989) og som også blir eksplisitt nevnt av Sjøberg (2001a og 2001b). Dette aspektet tas opp i det følgende.

Fra et språklig til et kommunikativt perspektiv på fag og fagdidaktikk

Alle fag er etablert gjennom språklig og semiotisk kommunikasjon, undervist og lært gjennom kommunikasjon, videreutviklet, omformet og evaluert gjennom kommunikasjon. Det konkrete og observerbare fenomenet *ytring* kan derfor ses som en kommunikativ grunnenhet i alle fag. 'Bekendtgørelser', oppgaver og svar er ytringer. Lærebøker, kapitler, underkapitler og avsnitt er ytringer. Klassesamtale består av ytringer.

Når ytringer gjennom gjentakelse og sammenligning blir typiske, gjenkjennbare, normative forventninger, antar de sjangerkarakter. Sjanger er kort sagt en type kommunikasjon. Mens en ytring kan *ligne* en sjanger, så er de to ikke identiske fenomener. Sjangrene er abstrakte forventninger snarere enn konkret kommunikasjon. I fagene finnes det mer eller mindre normative forventninger til ulike former for kommunikasjon. Fagene kan derfor sies å bestå av faglige, faglig-didaktiske, pedagogiske og mer allmenne sjangrer, dels typiske eller spesifikke for faget, dels mer dagligdagse eller fagovergripende.

De konkrete ytringene og de mer abstrakte (immanente, det vil si indre) sjangrene er imidlertid ikke bare knyttet til verbalspråk, men til alle skolens tegnsystemer: fysikkforsøk, dans, bilder, datagrafikk og musikkstykker er ytringer og kan (vil/må?) ytres og tolkes som sjangrer. Kommunikasjonen er semiotisk. (Semiotikk kan forenklet defineres som studiet av kulturelle ytringer som tegn.)

Ytringer i alle fag og fagelementer har videre en form- og følelsesside, en innholds- og kunnskapsside og en bruks- og handlingsside. Disse mer generelle sidene kan en kalle aspekter. Aspektene oppfører seg paradoksalt, dels tildrar de seg spesifikke kommunikativ oppmerksomhet, men samtidig inngår de i en form for meningsmessig

helhet sammen med de øvrige aspektene. Følgelig kan det (respektivt) knyttes en estetikk, en epistemologi og en etikk, ikke bare til alle skolefag, men også til ulike metafag som språk, semiotikk, filosofi og fagdidaktikk, dvs fag om fag. Ytringen $5x - 5 = 0$ kan ses kun som form som kan vurderes estetisk, eller den kan ses som et logisk innhold og altså som et epistemologisk fenomen. Men den kan også ses som noe som forventes utført, vi fristes kanskje til å finne x . Å vurdere handlinger innebærer i prinsippet at en inntar et etisk perspektiv. Samtidig kan vi betrakte ytringen ut fra sjangerforventninger, dreier det seg om et bevis, et 'regnestykke', en 'ligning' et eksempel, eller en tilfeldig samling matematiske tegn?

Fremstilt som isolerte begreper (som ovenfor) kan en kanskje få det førsteinntrykk at hovedaspektene form-innhold-bruk opererer adskilt, men de forekommer alltid sammen og *samtidig* i alle kommunikative sammenhenger. Imidlertid kan de *vektlegges* forskjellig avhengig av sjangeren. Det finnes f.eks. mer formale, mer innholdsorienterte og mer handlingsrettede sjangrer, samt utallige blandingsformer. Maler brukes til å skape formal orden. Definisjoner brukes f.eks. til å fastholde eller skape innhold. Oppgaver gis for å få noen til å utføre noe. Men samtidig er alle disse kommunikasjonsformene avhengig av at ytringene har et form-, innholds- og bruksaspekt, selv om ett aspekt skulle være mer aksentuert.

Denne 'tredelte' helhetsoppfatningen kan ses som kommunikativ, og står delvis i motsetning til en 'språklig', todelt forståelse hvor form og innhold ses som ett, men bruk som et tillegg.

Flere 'eksakte' vitenskaper benytter seg nemlig i utgangspunktet av en binær, tosidig, dyadisk logikk for å skape forskbare objekter, inspirert av det logisk strukturalistiske i Saussures vitenskapelig-gjøring av språkvitenskapen og presisert av vitenskapsteoretikeren Karl Poppers falsifiseringsregime. I flere såkalte myke fag finnes harde disipliner som baserer seg på dette forskningsparadigmet, f.eks. lydforskning i musikk og lingvistikk i nordiskfaget. Et vitenskapsteoretisk hovedproblem for mange fags didaktikk oppstår derfor når 'harde' fag eller disipliner som i det vesentlige ses som dyadisk, som f.eks. matematikk, skal kombineres med fagdidaktikk som kan ses som triadisk eller med andre ord kommunikativt.

Noe forenklet kan en derfor med utgangspunkt i språk- og kommunikasjonsteoretikere som Bühler, Bakhtin, Habermas og Halliday

si at det oppstår en konflikt mellom en objekts- og en kommunikasjonsorientert fenomenologi (Ongstad, 2002; Ongstad, kommer). Den saussureske oppfatningen er dyadisk i sitt skille mellom form og innhold, mens den triadiske skiller mellom tekstens eller ytringens form, innhold og bruk. I didaktiske termer svarer de tre siste til henholdsvis emosjoner, kunnskap og handling, for nå å velge et triadisk sett brukt av allmenndidaktikerne Hiim og Hippe (1998). Når en ønsker å gyldiggjøre kommunikative ytringer må en sikre sannferdighet i det subjektivt emosjonelle, sannhet i det kunnskapsmessig objektive og riktighet i det handlingsmessig normative, og dette må skje samtidig for alle aspekter (Habermas, 1988).

Form knyttes altså til estetikk, innhold til epistemologi og handling til etikk (Ongstad, 2004a). Henholdsvis kunst-, naturvitenskaps- og kommunikasjonsfag er dermed eksempler på felt som mer prototypisk plasserer seg direkte langs hver av disse hoveddimensjonene. Alle fag og fagdidaktikker kan ses som triadiske og for forskning på de respektive feltene må en kunne håndtere problemer *innen* trilemmaer som subjektivitet-objektivitet-normativitet, sannferdighet-sannhetsriktighet og estetikk-epistemologi-etikk. Dette rammeverket har f.eks. blitt benyttet til å karakterisere tidlig skrivedaktisk forskning i Norge (Ongstad, 2002). En lignende tilnærming er brukt til å beskrive hovedområder av tyskdidaktikk (Schuster, 1999).

Denne modelltenkningen gir altså prioritet til å forstå fag og faglige fenomener som *kommunikasjon* i aller videste (semiotiske) forstand. All kultur og natur kan i utgangspunktet tillegges *mening*. I prinsippet synes det likevel å være minst tre fenomenologiske hovedaspekter som faller utenfor en kommunikativ og synkron modell, *tid*, *sted* og posisjonen *metaspråk*. Selv om alle disse aspektene kan ha plass i språk og kommunikasjon, kan de også fokuseres i seg selv og dermed gi basis for egne kunnskapsområder. Tre fag som knytter seg prototypisk til disse aspektene er for eksempel historie (tid), geografi (sted) og semiotikk (metaspråk). Noen fag kan derimot nettopp være utviklet for å fungere uavhengig av tid og sted, men er samtidig selv på sett og vis (meta-)språk, som f.eks. matematikk.

Didaktisering

Det finnes både teoretiske argumenter og empirisk belegg for at fagdidaktikk vokser ut av en problematisering av konkrete kunn-

skapsområder som er under endring snarere enn å være en direkte kombinasjon av fagkunnskap og allmenndidaktikk (Ongstad, 2003 og 2004a). Dermed kan en se *didaktisering* en diskursiv, semiotisk eller tekstlig prosess som vever et fag eller et kunnskapsområde tettere sammen med metakunnskap om fagkunnskapen i nye kontekster under press fra et samfunn i endring (Ongstad, 1999). Når denne nye integrerte kunnskapen antar fagkarakter, er en i ferd med å utvikle fagdidaktikk (Hertzberg, 1999).

Didaktisering av fag og kunnskap kan f.eks. skje gjennom reformer, fagkritikk, fundamental fagtvil, forskning mer generelt, konkrete forskningsprogrammer, semiotisk bevissthet om kunnskap og læring som tegn (semiose som ny mening), erkjennelsen av kunnskapens relativitet under postmodernisme og postindustrialisme, særkunnskapens infiltrering i livets mange sider, kunnskap som fagspråket og fagtekstene («den diskursive vending»), utvikling av didaktikk som eksplisitt filosofi og vitenskapsteori. Alle slike krefter, mekanismer og tendenser bidrar til å forstå fagdidaktikk som noe mer enn fag pluss didaktikk.

Jeg har tidligere hevdet at didaktisering er en grunnleggende mekanisme i omstrukturering av fagkunnskap, og at de sterke strukturendringene i samfunnet sannsynligvis bare vil øke denne tendensen (Ongstad 1999). Didaktisering er imidlertid også et uttrykk for erkjennelsen av 'alle tings betydning for alt', dvs forståelsen av interrelatert kompleksitet. Dette gjelder *særlig* innen utdanning, f.eks. på områder som klasseromsforskning og læring, og det gjelder *særlig* for fag som har *metaspråk* som sentral fagproblematikk, så som språk, litteratur, og tekstteori. Metaaspektet blir nødvendig for å forstå kunnskap som tekst, semiotikk og kommunikasjon, men også vice versa – tekst, semiotikk og kommunikasjon blir nødvendig for å forstå hva fag og fagdidaktikk er. Kompleksiteten på slike fagområder blir gjerne 'dobbel'.

Didaktisering vil altså både være et ytre og et indre motivert fenomen. Å forstå sitt eget fag som størrelse i relasjon til paradigmeskifter blir derfor en form for didaktisering (Moslet, 1991). De mange nye 'fagdidaktikkene' (se vedlegg) kan derfor ses på som en økt faglig selverkjennelse, nemlig at 'rundt' kunnskapene trengs det ny metakunnskap, så som spesifikk kunnskaps-sosiologi, konkret læringspsykologi og eksplisitt fagdidaktikk. At slike 'nye' aspekter etter

hvert glir over i hverandre må en regne med. For øyeblikket synes det didaktiske element i mange fag å vokse sterkt, kanskje fordi de som genererer kunnskapen rekrutteres fra faget selv eller har en didaktisk bakgrunn, mens sosiologi, filosofi, pedagogikk og psykologi kanskje har noe mindre innflytelse enn de tradisjonelt har hatt.

Fagdidaktikkens røtter?

En kan spørre hvor det didaktiske er forankret, hva didaktikkens dypeste røtter egentlig er. Ifølge Hernadi (1995), som imidlertid ikke er didaktiker, er kommunikasjonsaspektet 'teaching' det mest grunnleggende mellom en selv som individ og de andre. Idet en ytrer eller kommuniserer, *utpeker* en noe den andre bør rette oppmerksomheten mot og som ville forblitt ufokusert uten utpekingen. Det greske ordet for denne mest grunnleggende kommunikative funksjonen er nettopp *deik*, å utpeke: *The Greek root of the word didactic is cognate with »deik« and means the action of showing and indicating* (Gundem 1998:20). Med andre ord, når en kommunikativt informerer eller overfører innhold til noen, så er en grunnleggende didaktisk (slik det implisitt lå i Comenius sitt brede didaktikkbegrep). Fagkunnskap, f.eks. forstått som akademisk innsikt som er fremskaffet forskningsmessig og som inngår i et basis- eller et vitenskapsfag, er altså opprinnelig formidlet til andre som kommunikative nyheter. Straks en slik ny innsikt blir forsøkt brakt videre i forkortet, endret eller forenklet utgave, så får den nye ytringen en formidlingsfunksjon, en didaktisk eller pedagogisk funksjon.

Ifølge Hernadi kan de gamle klassiske triadene i retorikken, Aristoteles' *patos, logos, etos*, Quintilians *movere, delectare, docere* og Ciceros *movere, conciliare, docere* alle samles i en diskursiv trekant mellom individuell identitet, sosial aktivitet og 'naturlig' faktisitet, nemlig den triadiske relasjonen mellom undervisning (teaching), underholdning (delighting) og påvirkning (moving) (Hernadi 1995:111-112). Det interessante er at Hernadi kobler referanse-funksjonen med 'lærebort-funksjonen'. Det vil altså si at ytringer og sjangrer som spesielt er beregnet på informasjon og referanse til verden kan oppfattes som selve basisen for de pedagogiske / didaktiske primærfunksjoner: *Jeg ønsker å informere deg om/lære deg noe*. Når makten, retten og tendensen til å belære, pådytte, blir *for* fremtredende, tenderer ytringen mot den engelskspråklige (pejorative) forståelsen av didaktisk (*didactic*).

Dette gir tre sentrale mulige koblinger. For det første til det didaktiske triangel. For det andre altså til nyere kommunikasjonsteori og for det tredje til en historisk forbindelse mellom didaktikk og retorikk (Ongstad, 2004). Den didaktiske trekanten, den statiske relasjonen lærer-fag-elev har en parallell i den dynamiske triaden undervisning-kunnskaping-læring. Forskning som ikke på en eller annen måte knytter seg til disse aspektene og prosessene eller som ikke i det minste har fag eller kunnskap som ett sentreringspunkt, vil neppe kunne ses som fagdidaktisk forskning. Det en generelt kan iaktta er at mange fag- / didaktiske forskningsprosjekter og nyere fag- og allmenndidaktikker i langt større grad enn tidligere synes å se aspekter av den didaktiske trekanten som tette prinsipielle relasjoner: Hiim og Hippe (1998) *Opplevelse-forståelse-handling*; Rørvik (1998) *det emosjonelle-det intellektuelle-det psyko-motoriske*; Illeris (2000) *psykodynamikk-kognisjon-samfunnsmessighet*; Ongstad (2004) *estetikk-epistemologi-etikk*; Penne (2001) *identitet-litteratur-læring*. Det vil si at selv om både fag- / didaktikken og den fag- / didaktiske forskningen har tatt inn over seg økt kompleksitet, så skjer det i ovennevnte tilfeller innen en relasjonell tenkning.

I følge et slikt triadisk syn på kommunikasjon kan en altså, som jeg har vært inne på, for det andre tenke seg tre hovedfunksjoner for ytringer: 1) *ekspressivitet* som utnytter ytringens *form* og er spesielt relatert til *senderen*, 2) *referensialitet* som baserer seg på ytringens evne til å formidle *innhold* og er spesielt relatert til *verden*, og 3) *adressivitet* som vektlegger ytringens *handlings*-potensiale og er spesielt rettet mot en (tenkt) *mottaker* (Bühler, 1934; Bakhtin, 1986; Habermas, 1988; Halliday, 1978; Ongstad, 2002). Dette innebærer at det egentlig ikke er noe skarpt skille mellom didaktikk og kommunikasjon og at feltene kommunikasjon, filosofi, fagdidaktikk og allmenn didaktikk derfor kan relateres gjennom den felles triaden *estetikk-epistemologi-etikk* (Ongstad, 2004).

Tettere kobling mellom kunnskap, språk og læring er et markant trekk, både i nyere (fag-) didaktikk og innen det en i dag vil kalle nyretorikk (Coe oa 2002). F.eks. er det i norskdelen for læreplanen for den norske grunnskolen, L97, kommet inn et nytt, skolehistorisk sett *radikalt* mål for faget, som, om det tas alvorlig, vil få didaktiske konsekvenser langt utover norskfaget: (...) *Å gjera elevane til medvitne deltakarar i sin eigen læreprosess, gi dei innsikt i si eiga språkutvikling*

og lære dei å ta språket i bruk som reiskap til å skaffe seg auka innsikt og kunnskap (KUF, 1996:116).

En årsak til denne vendingen er nok den *skrive*didaktiske bevisstheten som prosessorientert skrive-pedagogikk (POS) har skapt i Norge. En *konsekvens* kan bli, om målet tas alvorlig, at alle *fagdidaktikkene* i prinsippet blir tilbakeført til den enkelte elev ('ansvar for egen læring'). En *konklusjon* kan derfor være, i tråd med Stieg Mellin-Olsens 15 år gamle ønske at fagdidaktisering ligger i språket (også). I prinsippet er det dette som er i ferd med å skje også i pedagogisk, didaktisk og fagdidaktisk forskning. Det skjer en diskursiv vending, som sterkt påvirker forskningsdesign, metodevalg og resultater (Säfström og Östman, 1999).

Eksemplifiseringer av noen av begrepssettene

Jeg vil begynne med utdrag fra den danske regjerings avtale med fem folketingspartier om reform av gymnasieutdannelsene (<http://www.uvm.dk/cgi/printpage/pf.cgi>). Jeg bruker i det følgende feite typer som utheving og i noe tilfeller STORE BOKSTAVER som eksempel på begreper, aspekter eller kategorier jeg har operert med i teoridelen. Jeg bruker en form for fortolkning eller parafrase for å 'nylese' en lang rekke tekstutsnitt fra avtalen og ulike planer/bekendtgørelser.

I avtalens generelle innledning oppgis nettopp postindustrielle endringer som begrunnelser for at skolen må utvikle nye kompetanser:

(...) forandringer i teknologi og videnskab skaber nye videns- og færdighedsområder, som skal medtænkes (...) og som øger behovet for at udvikle evner til at arbejde selvstændigt, både **individuel** og i **team**, og på tværs af **fag og fagområder**. [SELV, SAMFUNN, VERDEN]

De tre hovedsfærene i livsverdenen er her tydelig, en må kunne se kunnskapsutvikling både i relasjon til sitt eller et selv, til de andre som en er sosialt og kommunikativt bundet sammen med og i relasjon

til 'virkelighetsreferanser', det vil si fag som utsnitt og referanser til 'verden'.

Videre inneholder den omforente avtalen en direkte kritikk av den isolerte faglighet:

Det faglige niveau, samarbeidet mellom fagene og en bredere almindannelse styrkes ved at opphæve den nuværende ordning for det almene gymnasium.(...) Ordningen har bl.a. betydet, at fagene står for isolert i forhold til behovet for **samarbejde på tværs af fagene**. (...) Der skal lægges vægt på styrket faglighed og progression samt på øget samspill mellem fagene i alle de gymnasiale uddannelser, og **der indføres fælles struktur** for det almene gymnasium og de erhvervsgymnasiale uddannelser. [FLERFAGSDIDAKTIKK] [FAGFELLESSKAP SOM ALLMENNDANNING]

Denne argumentasjonen tolker jeg dit hen at det åpnes for, ikke bare den sedvanlige tverrfaglighet, men hva som i Norge etter hvert har begynt å bli beskrevet som flerfaglighet. Det flerfaglige skiller seg fra det tverrfaglige ved at det i større grad tas avgjørende hensyn til fagets egenart i selve samarbeidet, en prøver snarere å finne frem til felles fagdeler, men som perspektiveres ulikt i de ulike fagene. F.eks. kan hovedtemaer i statsvitenskap og historie stå henholdsvis synkront og diakront til hverandre i et tema som parlamentarisme.

Det sentrale i sitatelementene ovenfor er imidlertid forventningen og kravet om at fagene skal øke graden av samspill. Implikasjonen er etter min tolkning ovenfor at dette vil påføre gymnasutdanningene ved universitetene en flerfagsdidaktikk – hvordan skal en begrunne hva, hvordan og hvorfor en knippe av fag skal kunne utrette noe sammen og på en slik måte at *fagligheten* i enkeltfagene samtidig styrkes? Historisk sett har nettopp Bildung eller danning utgjort en hovedbegrunnelse for en mer ambisiøs didaktikk. Det er altså ikke enkeltfagene som primært skal danne og allmenndanne, men den felles struktur. Viktigheten i dobbeltheten er tydelig: *Almindannelse og viden kan ikke skilles ad i de gymnasiale uddannelser. Viden skal give almindannelse et indhold, og almindannelse skal placere viden i en sammenhæng, som viden om de enkelte fagområder*

i sig selv ikke giver. (...) [SKJERPING AV INNHOLD OG KUNNSKAP I DANNElsen]

Denne understrekningen har jeg altså oppfattet som en bevisst prioritering av innholds- og kunnskapsaspektet i triadene form-*innhold*-bruk og følelse-*kunnskap*-handling. Men det tas et direkte oppgjør med en historisk tradisjon innen danning og allmenndanning:

Tradisjonelt er almendannelsen overvejende humanistisk og samfundsvidenskabelig i sin orientering, og begge tilgange skal fastholdes og uddybes. Det er imidlertid afgørende for fremtidens demokratiske beslutningsprocesser, at borgerne får **en øget forståelse for den naturvidenskabelige og teknologiske udvikling**. Derfor skal dette aspekt have **en styrket position i dannelsesdimensionen** i de gymnasiale uddannelser. ['SELV' (MENNESKE) OG 'SAMFUNN' MÅ GI Plass TIL 'VERDEN']

Dette har jeg altså forstått slik at den menneske- og samfunnsorienterte dominansen som humaniora og samfunnsfagene har hatt som andel i dannelsesprosjektet, skal dempes for å gi plass til en tydeligere 'verdensorientering'. Dette skjer i demokratiets navn idet det demokratiske ikke bare skal ses som en relasjon mellom individet/borgeren og samfunnet, men også til den ytre konkrete verden. Dette følges da også konkret opp under utformingene av de overordnede mål:

De forskjellige uddannelsers **almendannende funktion** skal opdateres og udbygges. Derfor skal der foretages en indholdsmæssig fornyelse af fagene, der skal stilles **krav om øget samspil mellem fagene**, og naturvidenskabelige dimensioner skal have en mere markant plads i det almene gymnasium og i hf. (...) [FAG SOM REDSKAP UT OVER SEG SELV OG SITT EGET INNHOLD]

Siden fagene ikke bare skal være et mål i seg selv, må en anta at dersom denne ambisjonen skal følges opp i praksis, så trengs det didaktikk som kan relatere de enkelte fag.

Dilemmaer?

Under 3.2. *Uddannelsernes mål* heter det på den ene siden:

Hensigten er at **stimulere elevenes virkelyst og opfindsomhed** samt at utvikle de faglige og personlige kompetencer gjennom undervisnings- og arbeidsformer, der utfordrer **elevenes innovative evner**. Stærk og kreativ faglighet er en forudsætning for **opfindsomhed og insigtsfuld innovation**.

Men på den annen side heter det like etterpå under 3.3. *Faglige mål*:

Der skal fastholdes **en national standard** for hver af de gymnasiale uddannelser. En national standard er viktig, fordi de gymnasiale uddannelser gir adgang til videregående uddannelser, og eksamensresultatene anvendes konkret ved optagelsen til disse uddannelser. Det innebærer, at et givet resultat af en gymnasial uddannelse bør være udtryk for samme faglige niveau, uanset hvor i landet uddannelsen er gjennomført. Den nationale standard sikres bl.a. gjennom **centralt fastsatte mål** og gjennom nationale prøver og eksamener. (...) **Målene skal være tydelige**, forpliktende og direkte anvendelige til styring af undervisningen. Især legges der vægt på tydelige mål for de helt centrale dele af fag- og stofområderne.

Vi må kunne spørre, kritisk didaktisk, i hvilken grad oppfinnsomhet, personlige kompetanser og ferdigheter, samt innovative evner kan forenes med en homogenisert, nasjonal, kontrollert standard. Jeg hevder ikke at dette er totalt uforenelig. Jeg bare antyder at dersom en tenker seg målene etterlevd i praksis, så må en for det første konkret kunne forestille seg hvilke sjangrer, hvilke former, hvilke innhold og hvilke ferdigheter som fanges i helt konkrete ytringer i tekster, i klasserom og i ulike andre ytringsformer, og som elever, lærere og vurderere kan håndtere og forholde seg til rent praktisk. Men for det andre må en rent didaktisk kunne diskutere om det objektivt målbare er kompatibelt med det subjektivt personlige.

Imidlertid ser det likevel ut til at en i alle fall indirekte har tatt inn over seg at skolene må gis armslag for å balansere det individuelle og

det kollektive. Her synes jeg det er en påfallende implisitt forståelse av den kommunikative triaden form-innhold-bruk:

Der gives større frihed for de enkelte skoler, lærere og elever til inden for de centralt fastsatte rammer selv at bestemme, hvordan undervisningen – såvel **indhold** som **form** – skal **gennemføres** for bedst muligt at realisere målene. I erkendelse af, at eleverne er forskellige, skal der være plads til at benytte forskellige veje.

Om en ser på de 3-årige gymnasiale utdanningene skal de ha en klar profil. Det begrunnes med (...) *at de unges forskjellige interesser og forudsætninger kan tilgodeses gennem et varierende uddannelsesudbud.* Samtidig sies det også:

Profilen for det almene gymnasium skal skærpes gjennom en opprioritering af **målrettet faglighed** med vekt på **tydeligere mål for faglig viden og færdigheder** og for **faglige kompetencer**. Som et integreret led i opbygning af studiekompetencen skal uddannelsen have **et ajourført dannelsesperspektiv med vekt på en integreret faglig og personlig kompetenceudvikling og på utvikling af personlig og social identitet.**

Min noe kritiske kommentar her er om det er eller vil kunne oppnås didaktisk konsistens eller balanse mellom den vekt hver av livsverdenssfærene 'selv', 'samfunn' og 'verden' synes å gis her. Men om vi skulle nøye oss med å parafasere den siste del av sitatet ovenfor ved hjelp av de utviklede begrepene i første del kunne en si at selv (identitet) nettopp skal relateres til et subjektiv egenaspekt (personlig), et epistemologisk grunnlag (faglig) og et samfunnsaspekt (en sosial dimensjon som etableres gjennom kommunikasjon).

Når det gjelder forholdet mellom bredde og fordypning i de såkalte *grundforløb* og *studieretningsforløb* så er det en påfallende sterk fagoppnopning i første sjettedel av hele studieforløpet med 10 fag på et halvt år, og med en ditto sterk fordypning de siste 5/6. Det argumenteres for at dette gir en historisk sjanse til å få fellesfag og studieretningsfag på samme gruppe/klasse:

Dermed skabes der for første gang siden 1950'erne mulighet for fagsamarbejde både inden for fællesfag, inden for studieretningsfag og på tværs af fællesfag og studieretningsfag. Et sådant samspill mellem fagene giver helt nye muligheder for faglig fordybelse og styrkelse af fagligheden. **Det giver også mulighed for at indtænke alle aspekter af almendannelsen.**

Om en tenker seg at det er tre ulike interessenter her, elevene, fagene og samfunnet, og som kan ha divergerende behov, så er det kanskje betimelig både å spørre hvem fellesfag og studieretningsfag i utgangspunktet er tenkt for og hvem de i praksis endelig kommer til å tjene. Rent konkret når det gjelder naturvitenskap og matematikk skal begge oppgraderes både som allmenn- og studieretningsfag. Om en inntar det svært generelle perspektiv som min artikkeltittel legger opp til, kan en si at estetikk og etikk må gi mer plass til epistemologi. Skal en ta planens ord på alvor er denne styrkingen ikke ment eller formulert som en *ensidig* styrking av ren faglighet, men tenkt som et nytt dannelseselement. (Jf. tittelen på Svein Sjøbergs bok *Naturfag som allmendannelse*, Sjøberg, 1998.) Mange realister vil nikke anerkjennende til at langt mer av den naturvitenskapelige kunnskapen bør ses som del av felleskulturen. Skeptikere vil kanskje se endringen som et utslag av at næringslivets behov har fått mer direkte innflytelse på innholdet i skolen. Fra et triadisk, semiotisk perspektiv skulle det likevel være mulig å tydeliggjøre og kommunisere en eventuell interessemotsetning uten at representanter for ulike syn går for tidlig i lås.

At det dreier seg om fagkamp står likevel ikke til å nekte, noe skal inn og noe må ut. Det som står i sentrum er uansett faglighetsbegrepet, som ønskes oppdatert:

Gennem alle 3 år skal der – **ud over den traditionelle faglighed** – lægges vægt på at styrke **samspillet mellem fagene** og på de kompetencer, eleverne opbygger gennem det faglige arbejde. Herved udvides uddannelsernes målsætning til at omfatte såvel **fagligheden i sig selv** som evnen til **at anvende** det lærte i relevante situationer.

Her er en nært det jeg har omtalt som flerfagsdidaktikk. Om vi kombinerer det didaktiske med det kommunikative, så kan en si at

argumentet over er sterkt *funksjons- eller handlingsorientert*. Med det menes at det ikke bare dreier seg om fagenes form og innhold, men også deres bruk, en kunne vel si i ulike *kontekster*, for nå å bruke ennå et kommunikasjonsteoretisk begrep. (For en nærmere redegjørelse av dette aspektet, se Ongstad, 2004a). At rammen dette settes inn i, *almen studieforberedelse*, kan virke snever er en helt annen sak. Fra mitt didaktiske perspektiv må en kunne se denne studieforberedelsen, hvor avgrenset den enn er, nettopp som flerfagsdidaktikk. Og det er denne allmenne fagdidaktikkens mål å sikre *progression i elevrollen fra folkeskoleelev til gymnasieelev*.

Nå er det ikke bare selve studieforberedelse som skal skape flerfaglighet og sammenheng. Spesielt to fag får et meransvar for økt vekt på fordypelse og samspill mellom fagene:

Faget historie indgår sammen med dansk i samtlige studieretninger og får derfor et særligt ansvar for at medvirke til at skape helhet og sammenheng i gymnasieforløbet. **Faget forpligtes på aktivt at spille sammen med de øvrige fag og fagområder.** En viktig oppgave for historiefaget er, at undervisningen medvirker til at skape historisk viden, bevidsthed og identitet hos elevene.

Dette fortolker eller omskriver jeg slik – historiefagets epistemologi (eller kanskje også etikk; Ongstad, 2004) gis rollen som nasjonal 'identitetsdanner', og det på et stadium da nasjonsbygging i mange andre lands morsmåls- og historiefag nedbygges eller 'outsources'.

Når samfunnsfag blir et nytt allmenndannende redskap betyr det egentlig bare at Danmark etter svært mange år 'kommer etter' en ordning Norge har hatt i mange år. Når det videre sies at innholdet (...) *i de naturvidenskabelige fag nyudvikles, så alle naturvidenskabelige elementer indtænkes, hvilket bl.a. vil bidrage til, at de mere sprogligt og samfundsfagligt orienterede elever indføres i naturvidenskab på en ny måde*, så ser jeg dette som et forsøk på å endre styrkeforholdet i triaden språk-samfunn-verden. Men på den annen side er det et krav for det allmenne gymnasium, at alle offentlige skoler skal tilby minst fire studieretninger og hvor følgende tre studieretninger må være representert:

- (...) studieretning med overvejende **humanistisk-sproglige** studieretningsfag,
- (...) studieretning med overvejende **samfundsfaglige** studieretningsfag og
- (...) studieretning med overvejende **naturvidenskabelige** studieretningsfag.

Her kan en kanskje snu på flisa og undres om denne klassiske triaden er vel gjennomtenkt hvis nå et postindustrielt samfunn i endring er hovedutfordringen (slik jeg innledningsvis var inne på). Et alternativt perspektiv kunne nemlig være at kompetansene like mye kan være knyttet til *aspektene* i det kommunikative, og ikke primært i fagene, som f.eks. det ekspressive, det emosjonelle, det eksistensielle, for nå å holde oss til den formale/etiske/subjektive dimensjonen. Dette se en jo tendenser til f.eks. i Steiner-pedagogikken. Denne komponenten finnes kanskje, mer eller mindre selvsagt, i de fleste fag (utført matematikk og gymnastikk kan være vakkert og kan altså ses som *estetiske* fag, også), dansk og historie er *kognitive* fag når en lar forståelse være dominanten. Naturfag/teknologi og engelsk burde kanskje egentlig undervises som *etiske* fag (med hvilken rett invaderer og sluker f.eks. disse kunnskapsområdene hele verden, og hva ødelegges og går til grunne på grunn av den økte utbredelsen?).

En kan også problematisere mulige spenninger som er lagt inn i ulike fagplaner. I faget historie, f.eks. synes det å kunne være en viss motsetning mellom overordnede formål og undervisningens delmål:

Historiefaget giver (...) **holdninger**. Faget utvikler deres (...) **identitet**. De bliver gennem arbejdet i faget bevidste om, at de **selv** (...) tolker omverdenen (...). Faget (...) skærper evnen til **oplevelse** (...). Herved får eleverne mulighed for at påvirke deres **egen livsverden** (...)

Men når målene for undervisningen skal beskrives, uttrykkes det svært ensidig i 11 konkrete strekpunkter, fire ganger at elevene skal **ha viten om**, fire ganger at de skal **ha ferdighet i**, to ganger at de skal **ha innsikt i** og én gang at de skal **ha forståelse for** ulike aspekter ved

historiefaget. Det kan neppe være tvil om at de aspektene som er satt med feite typer i sitatet fra formålene ovenfor, *holdninger, identitet, selv, opplevelse, egen livsverden* har trange kår for å bli realisert i en så kognitivt preget og funksjonsorientert sett av mål som planen legger opp til. Den subjektive, estetiske, emosjonelle, holdningsmessige, identitetsorienterte delen av elevenes livsverden er knapt fulgt opp.

En referanseramme

Poenget med triadene er ikke å få dem til 'å gå opp' i tekster og strukturer vi måtte finne, men å *problematisere* på hvilken måte ulike aspekter opptrer i ytringer, i praksis. Det er også viktig å understreke at egentlig eksisterer det ingen rene triader. All faglig og metafaglig aktivitet ligger *imellom*. De påpekte aspektene bør primært bare ses som generelle referanserammer. Det vil si at modeller eller skisser over hvordan de kan utgjøre et system bare bør forstås som kart over et mulig terreng, et slags GPS, f.eks. for faglig og didaktisk aktivitet i utdanningssystemet. De mer forskningsmessige analysene som den ovenstående tenkningen benytter seg *nettopp* av posisjoneringsbegrepet (GPS står for General Positioning System). Og det er akkurat det som er anvendt her. Dermed tilbys vi med et kart en mer eller mindre omtrentlig bestemmelse av hvor vi er i terrenget.

Endelig kan vi i kapitlet *Udvikling fra elev til studerende* se at den klassiske didaktiske triaden elev-fag-lærer ikke bare ses som dynamisk, men også at de danske gymnaselever (gymnasstuderende?) ikke bare gis retten til, men forventes å innta en mer aktiv *fagdidaktisk* rolle. Jeg har markert med feite typer hva i enkelttytringene jeg sikter til:

Etablering af udviklingsarbejde med studieböger, så **eleverne jævnligt formulerer egne faglige mål** og efterfølgende evaluerer disse. Studieböger vil kunne understøtte lærernes evaluering af eleverne. Etablering af udviklingsarbejde med **gensidig evaluering**, således at lærernes evaluering af elevernes udbytte af undervisningen suppleres med, at eleverne gennemfører evaluering af undervisningen. (...) Udpegning af et antal **skoler, der kan virke som formidlere af gode erfaringer** i forbindelse med implementering af reformens intentioner. (...) Udvikling

af **den naturvidenskabelige dannelse i samspill** mellom de naturvidenskabelige fag og øvrige fag.

Hvorvidt dette kommer til å skje er en helt annen sak. Tre betingelser må i alle fall være til stede: 1) det fagdidaktiske må bli en eksplisitt del av utdannelsen (eventuelt etterutdannelsen), 2) lærerne må se seg tjent med en slik utvikling og 3) elevene må ville det.

Sjangrer i noen av *gymnasiebekendtgørelsens* fag

I det følgende summerer jeg rett og slett en lang rekke faglige, tekstlige og faglig-didaktiske kommunikasjonsformer i tre konkrete fag som *kan* oppfattes som sjangrer. Sjangrer er altså indre forventninger til bestemte måter å kommunisere på som er blitt internalisert gjennom sosialisering til og akkumulering av konkrete ytringer. Sjangrer opptrer imidlertid ikke som isolerte enkeltsjangrer, men henger systemisk sammen. En sjanger utvikles f.eks. fra en annen sjanger eller utgjør en kombinasjon av flere sjangrer, eller blir en ny sjanger når den må tilpasse seg et nytt medium slik vi historisk har sett det skje med filmsjangrer, TV-sjangrer, digitale sjangrer og mobilsjangrer. En kan illustrerende si at *en sjanger er en sjanger er en sjanger*. Men de innbakes også i hverandre. F.eks. selv om en måtte utvikle rent vitenskapelige og faglige sjangrer, så tvinges disse inn i didaktiske kontekster straks de bringes inn i skole- og utdanningssystemet. Å skille faglige fra faglig-didaktiske sjangrer i praksis er derfor vanskelig, både for elever, lærere og eventuelt forskere som studerer elevtekster eller klasseromskommunikasjon.

Setter vi det på spissen kunne en si at egentlig koker målet med de fleste fag ned til at en ønsker at elevene skal (fag-)dannes gjennom en sosialisering til sjangrene i fagene. Det er disse som utgjør selve danningen, ikke de isolerte ytringene, de isolerte kunnskapsbrokkene, men selve fagliggjøringen som omgangen med de spesifikt faglige kommunikasjonsformene innebærer eller får som resultat. Men studerer vi de mange sjangrene nedenfor vil en ved nærmere øyesyn se at slektskapet *mellom* de ulike fags faglige og didaktiske sjangrer også er relativt tydelig. Det betyr at dersom en ønsker seg en *flerfaglig allmenn danning* i gymnaset, så bør gymnasiets faglærere kjenne til disse sammenhengene, for det kan neppe bare være slik at de som lærer bare utvikler seg i ett og ett fag. Fagene opererer ikke

i et vakuum, like så lite som der er vanntette skott mellom elevenes erfaringsverden *utenfor* skolen og fagverdenene *i* skolen.

Dansk

Gymnasiebekendtgørelse, fag, litteratur, studium, værk, fortolkning, tekstlæsning, undervisning, undervisningsmål, digtning, analyse, tekst, (massekommunikative udtryksformer), den danske litteraturs historie, den historiske læsning, skønlitterære tekster, livstolkninger, kunstneriske udtryksformer, kulturudtryk, det sproglige arbejde, grammatikk, stilistikk, terminologi, forskellige fremstillingsformer, det mundtlige arbejde, referat, fortælling, opplesning, 'holde oplæg', tolkninger, synspunkter, fri eller emnestyret samtale og diskussion, tekstlæsning, analyse, fortolkning, digteriske tekster, sproglige udtryksformer og kultur- og kunsthistorie, massekommunikative udtryksformer, fremmedlitteratur, historisk læsning, studiemønstre, sprogligt arbejde, periodelæsning, basiskursus, massekommunikative udtryksformer fra de elektroniske medier, de fiktive hovedgenrer: roman, drama, novelle- og digtsamling, andre genrer, film/ tv-generne, besvarelser, den skriftlige årsprøve, danskopgaven, vejledning, eksamen, mundtlig prøve, skriftlig prøve, den mundtlige prøve, eksaminasjon, censur, eksamensopgivelser, normalsider, sekundær(-) litteratur, massekommunikation, ulæst tekst, prøvetekst, ordforklaringer, resume, eksamensspørgsmålene, pensum, samtale om tekst, bedømmelseskriterier, den mundtlige eksamenspræstation, fagets grundlæggende metoder, dialog, fremlæggelse, helhedsvurdering, den skriftlige prøve, tekstmateriale, billedmateriale, bedømmelseskriterier (skriftlig prøve), emnebehandling, den større skriftlige opgave, teori.

Matematikk

Matematiske begreber og metoder, ræsonnementer og bevisførelse, problemløsning, besvarelser, opgavesæt, eksamenssæt, træningsopgaver, rapport, redegørelse, værktøjsprogrammer, programmer, matematiske fremgangsmåder, hovedemner, tal, talbegreb regningsarter, brøker, symboludtryk, hele rationale og reelle tal samt regneregler, potenser og rødder, procentregning, geometri og vektorer, trigonometri, vektorregning, trekant, retvinklet trekant og ensvinklede trekanten, sinus, cosinus og tangens, beregning af sider og vinkler i

trekanter, vektorer i planen og rummet, vektorers koordinater, regning med vektorer, herunder skalarprodukt af to vektorer, tværvektor, determinant og vektorprodukt, projektion af vektor på vektor, analytisk beskrivelse af simple punktmængder i planen og rummet, afstand, vinkel og skæring mellem punktmængder, parameterfremstillinger, keglesnit, funktioner, funktionsbegrebet, lineære funktioner, polynomier, trigonometriske funktioner, eksponential- og logaritmefunktioner samt potensfunktioner, løsning af simple ligninger og uligheder infinitesimalregning, teoribygning, modeller, grænseværdi, kontinuitet, differentialkvotient, tangent til graf, approksimerende førstegradspolynomium, regneregler for differentiation, ekstremumsbestemmelse, monotoniforhold, sammenhæng mellem afledet funktion og forløb af graf, stamfunktion, ubestemt og bestemt integral, det bestemte integral som grænseværdi for summer, analytiske og numeriske metoder til integration, beregning af areal og rumfang, differentiaalligninger, statistik og sandsynlighedsregning, stokastisk eksperiment, sandsynlighedsteoretiske modeller, sandsynlighedsfelt, binomialfordeling, hypergeometrisk fordeling og normalfordeling.

Historie

Formål, fortolkninger, former for historiefremstilling, forskelligartet historisk materiale, verdenshistorien, Europas historie, Danmarks historie, samfundsfaglige begreber og teorier, problemstillinger, tilværelsestolkninger, materiale, samfundsfaglige metoder og modeller ikke-europæisk historie, undervisningsforløbene, materialetyper, dansk økonomi og økonomisk politik, historieopgaven, vejledning, opgaveskrivning, enkelt- eller gruppebesvarelse, eksamen, mundtlig prøve, spørgsmål, ukendt materiale, billeder, eksamensspørgsmål, eksamensopgivelser, kilde- og fremstillingsstof, pensum, pensumindberetningsskemaet, interviews, opgaver, rapporter og videooptagelser, bilag, historiske problemstillinger, historiske perspektiveringer, bedømmelseskriterier, synsvinkler, fremlæggelse, perspektivering, helhedsvurdering, den større skriftlige opgave, opgaveformuleringer og besvarelser.

Ønsker en å arbeide konkret med sjangrene som diskursive kommunikationsformer, skal det altså godt gøres at en kan unngå en mer spesifikk, praktisk-teoretisk møte med fenomenet *ytring* og

den meningsfulle sammenhengen med fenomenet *sjanger*. Om en gymnaslærers ubevisste, didaktiske kompetanse skulle være et sted, er det kanskje der – hvordan kommer en fra det konkret enkle til det komplekse gjennom fagets sjangerregime (f.eks. fra $1 + 1 = 2$ til den problematiske femtegradsligningen, $ax^5 + bx^4 + cx^3 + dx^2 + ex + f = 0$, i matematikk)? Kanskje nettopp gjennom tilrettelegging av en lang rekke faglige sjangrer, ordnet nesten som kinesiske esker i et mer eller mindre bevisst fag- / didaktisk ordnet forløp. Forståelse for kjeding av og progresjon mellom fagsjangrer er sentralt i faglærerens fagkunnskap. Og de elever som annammer dette underveis er i ferd med å bli fagliggjort. Likevel, ser faget, læreren og eleven intet annet enn det rent faglige skjer det neppe allmenn *danning*. For å dannes må en få bryne seg, blande kunnskapsformer, balansere ulikt stoff og bli bevisstgjort motsetningen og sammenhengen og forskjellen mellom data, informasjon, kunnskap og visdom. Det kan være en oppgave for en triadisk flerfagsdidaktikk som kobler estetikk, epistemologi og etikk, å legge til rette for at faginnsikt ikke ender i isolert fagblindhet. Det triadiske perspektivet sikrer på ingen måte den fulle bredde, men den skulle kunne åpne for en videre forståelse av forskjeller og likheter mellom fag og for innsikt i hvordan fag er relatert til generell samfunnsmessige og konkrete kommunikative prosesser.

Note

- * Dette foredraget bygger i vesentlig grad på en mindre utredning gjort for Norges forskningsråd (NFR) i 2003. Innstillingen ble levert som en artikkel med tittelen *Fagdidaktikk som forskningsfelt – kunnskapsstatus for KUPP* og er planlagt utgitt av NFR/KUPP i 2004 sammen med 5 andre utredninger av ulike fagfelt, bl.a. yrkesdidaktikk og lærerutdanningsforskning.

Litteratur

Bakhtin, M. (1986) *Speech Genres and Other Late Essays*. Austin: University of Texas Press.

- Barnett, R. og A. Griffin (1997) *The End of Knowledge in Higher Education*. London: University of London. *Education*.
- Barnett, R. (1997) A Knowledge Strategy for Universities. I R. Barnett og A. Griffin (red.) *The end of knowledge in Higher Education*. London: Institute of Education Series, University of London.
- Biehler, R. oa (red.) (1994) *Didactics of mathematics as a Scientific Discipline*. Amsterdam: Kluwer.
- Brattenborg, S. og B. Engebretsen (2001) *Innføring i kroppsøvingsdidaktikk*. Kristiansand: Høyskoleforlaget.
- Breines, I., Eriksen, K.E. og S. Ongstad (1983) (red.) *Fag og forskning*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Buchberger, F. og I. Buchberger (1999) Didaktik/Fachdidaktik as integrative transformative science(s) – a science/ sciences of/ for the teaching profession? I Hudson, B. et al.(red.) *Didaktik/Fachdidaktik as Science(s) of the Teaching Profession?* TNTEE Publications, Vol. 2, no.1.EMDID (<http://ive.palinz.ac.at/emdid/latest/default.html>)
- Bull, T. (1991) Det ideologiske norskfaget og det faktiske norskfaget. Går norskfaget i oppløsning innadfrå. *Norsklæreren*: 1:5-13.
- Bühler, K. (1934/1965) *Sprachtheorie*. Stuttgart: Fischer.
- Coe, R. et al. (red.) (2002) *The Rhetoric and Ideology of Genre: Strategies for Stability and Change*. Hampton Press.
- Elbow, P. (1990) *What is English?* NY og Urbana: MLA og NCTE.
- Elstad, E. (red.) (2001) *Fagdidaktikkens identitet og utfordringer*. I serien Acta Didactica 5. ILS/UiO.
- Engelsen, B. U. (2000) *Slik begynte det...Didaktikk på norsk mot år 2000*. (Del I) PFI/UiO, rap. nr. 3.
- Engelsen, B. U. (2001) Er enkeltfagenes didaktikk tilstrekkelig? I E. Elstad (red.) *Fagdidaktikkens identitet og utfordringer*. I serien Acta Didactica 5. ILS/UiO
- Englund, T. (1997) Undervisning som meningserbjudande. I Uljens, M. (red.) *Didaktik teori, reflektion och praktik*. Lund: Studentlitteratur.
- Ernest, P. (1998) A postmodern Perspective on Research in Mathematics Education. I A. Sierpinska og J. Kilpatrick (red.) *Mathematics Education as a Research Domain. A Search for Identity*. Doordrecht: Kluwer.
- Fritzsche, J. (1994a/b) *Zur didaktik und methodik des Deutschunterrichts. Band 1&2*. Stuttgart: Klett.
- Gjone, G. (2001) Matematikkdidaktikk som vitenskap – nasjonal utvikling og internasjonal organisering. I E. Elstad (red.) *fagdidaktikkens identitet og utfordring*. Oslo: Inst. for Lærerutd. og Skoleutvikling, Univ. i Oslo. (I serien Acta Didactica, nr. 5/2001).

- Goodson, I. og C. Marsh (1996) *Studying School Subjects. A guide*. London: Falmer Press.
- Gundem, B.B. (1998) *Understanding European Didactics – an Overview. Didactics (Didaktik, Didaktik(k), Didactique)*. PFI/UiO. Rap. nr. 4.
- Habermas, J. (1988) *Kommunikativt handlande. Texter om språk rationalitet och samhälle*. Göteborg: Daidalos.
- Halliday, MAK (1978) *Language as socialsemiotic*. London: Arnold.
- Hernadi, P. (1995) *Cultural Transactions. Nature, Self, Society*. London: Cornell.
- Hertzberg, F. (1999) Å didaktisere et fag – hva er det? I C. Nyström og M. Ohlsson (red.) *Svenska i utveckling*. (FUMS Rapport nr. 196) Uppsala: Uppsala Universitet.
- Hiim, H. og E. Hippe (1998) *Læring gjennom opplevelse, forståelse og handling*. Oslo: Universitetsforlaget.
- <http://www.wortschatz.unileipzig> (tysk oversikt over tyske ord i semantiske nettverk)
- Hudson, B. oa (1999a) (red.) *Didaktik/Fachdidaktik as Science(s) of the Teaching Profession?* TNTEE Publications, Vol. 2, no.1.
- Illeris, K. (1999) *Læring – aktuell læringsteori i spenningsfeltet mellom Piaget, Freud og Marx*. Roskilde Universitetsforlag.
- Jacobsen, E. B. (1980a/b) *Didaktikk. & Didaktikk II*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Knain, E. (1999) *Naturfagets tause stemme*. Dr.avh. Oslo: Faculty of Mathematics and Science, University of Oslo.
- Krejci, M. (1975) *Fachdidaktik Deutsch als Wissenschaft*. In: *Blätter für den Deutschlehrer*. Heft 3.
- KUF (1996) *Læreplanverket for den 10-årige grunnskolen*. Oslo: KUF.
- Künzli, R. (1998) *The Common Frame and the Places of Didaktik*. I Gundem, B. og S. Hopmann (red.) *Didaktik and/or Curriculum. An International Dialogue*. NY: Peter Lang.
- Lorentzen, S. oa (1998) *Fagdidaktikk i fagdidaktikkens forutsetninger og utvikling*. Oslo: Universitetsforlaget.
- LUR (1995) *Tematisk FoU-satsing i lærerutdanninga. Innstilling fra utvalg oppnevnt av LUR*. Oslo: LUR august.
- Løvlie, L. (2001) *Pedagogikkens muligheter og utfordringer i lærerutdanningen*. *Norsk pedagogisk tidsskrift*. Nr. 1.
- Madssen, K. A. (1999a) *Morsmålsfagets normtekster. Et skolefag blir til – norskfaget mellom tradisjon og politikk*. Dr. avh. NTNU.
- Marton, F. (1986a-c) (red.) *Fackdidaktik. Volym I, II & III* Lund: Studentlitteratur.

- Mellin-Olsen, S. (1989) (red.) *Om kunnskap. Fagdidaktiske perspektiver*. Bergen: Bergen LHS.
- Michelet, S. oa (red.) (2003) *Ettfaglig, tverrfaglig og flerfaglig organisering – motsetning eller supplement?* HiO-rapport nr. 33. Oslo: HiO.
- Moslet, I. (1991) Fagutviklinga og norsklærerrollen. I SKRIVEPUFF, Rapp. nr. 4. Trondheim: SKRIVEPUFF, SESAM. UiTh.
- Moslet, I. (red.) (1999) *Norskdidaktikk – ei grunnbok*. Oslo: Tano Ashehoug.
- Moslet, I. og H. Bjørkeng (red.) (2000) *Norskdidaktikk. Tekstnær og elevnær undervisning*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Nielsen, F. V. (1998) *Almen Musikdidaktik*. København: Akademisk forlag.
- Nielsen, F. V. (1999) *Det musikpædagogiske forskningsterritorium: Hovedbegreber og distiktioner i genstandsfeltet*. København: Danmarks Lærerhøjskole (Arbejdsrapporter nr. 14).
- Nielsen, M.-B. O oa (2003) *Fagdidaktikk på offensiven*. Kristiansand: Høgskoleforlaget.
- Niss, M. (2001) *Den matematikdidaktiska forskningens karaktär och status*. I B. Grevholm, (red.) *Matematikdidaktik – et nordisk perspektiv*. Lund: Studentlitteratur.
- Ongstad, S. (1997) *Sjanger, posisjonering og oppgaveideologier*. Dr.avh. ved NTNU, Trondheim.
- Ongstad, S. (1999) *Sources of 'didaktization'*. I Hudson, B. et al (red.) *Didaktik/ Fachdidaktik as Science(s) of the Teaching Profession?* TNTEE Publications, Vol. 2, no.1.
- Ongstad, S. (2000) *Fagdidaktikken?* *Norsk Pedagogisk Tidsskrift*. 4-5.
- Ongstad, S. (2002) *Positioning Early Research on Writing in Norway*. *Written Communication*, 19/3.
- Ongstad, S. (2003a) (red.) *Koordinert lærerutdanningsdidaktikk? Ideer og erfaringer*. Kursrapport. I serien HiO-Rapport, nr. 14. Oslo: Avdeling for lærerutdanning, Høgskolen i Oslo.
- Ongstad, S. (2003b) *Fagdidaktikk som forskningsfelt – kunnskapsstatus for KUPP*. Rapport til NFR. Artikkel. Planlagt utgitt av NFR.
- Ongstad, S. (2004a) *Språk, kommunikasjon og didaktikk. Norskfaget som flerfaglig og fagdidaktisk ressurs*. Bergen: Fagbokforlaget/LNU.
- Ongstad, S. (kommer) *Triadic positioning(s) and / in mathematics education*. I B. Hudson (uten tittel). Sheffield Hallam University.
- Penne, S. (2001) *Norsk som identitetsfag – norsklæreren i det moderne*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Rørvik, H. (1998) *Didaktisk refleksjon*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Schnack, K. (red.) (1993-95) [Fagdidaktisk serie.] København: Danmarks Lærerhøjskole. (Didaktiske Studier, Bind 5.)

- Schuster, K. (1999) *Einführung in die Fachdidaktik Deutsch*. Baltmannsweiler: Schneider Verlag.
- Schüllerquist, B. (2003) *Ämnesdidaktik i lärarutbildningsreformen – och vid Göteborgs universitet*. En utredning åt Utbildnings- och forskningsnämnden för lärarutbildning vid Göteborgs universitet. Oktober.
- Sierpinska, A. og J. Kilpatrick (red.) (1998) *Mathematics Education as a research Domain: A search for Identity*. Amsterdam: Kluwer.
- Sjøberg, S. (1998) *Naturfag som allmenndannelse*. Oslo: Ad Notam.
- Sjøberg, S. (2001a) (red.) *Fagdebattikk. Fagdidaktisk innføring i sentrale skolefag*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Sjøberg, S. (2001b) 'Naturfag-didaktikk' – tverrfaglighet som styrke og problem. I Elstad, E. (red.) *Fagdidaktikkens identitet og utfordringer*. I serien Acta Didactica 5. ILS/UiO.
- Steffensen, B. (2003) *Det fagdidaktiske projekt – almen fagdidaktikk set i lyset af viden, dannelse og læring*. København: Akademisk.
- Säfström, C.A. og L. Östman (red.) (1999): *Textanalys*. Lund: Studentlitteratur.
- Undervisningsministeriet, DVU (2000) *Uddannelsesredegørelse 2000* <http://pub.uvm.dk/2000/ur/>
- Wiggen, G. (1993) Norskfaget: fins det? Et synspunkt på norskfagets art og grenser. *Norsklæreren*: 5: 12-19.
- Ålvik, T. (1983) Fagdidaktikkens oppgaver. I: Skagen, K. og T. Tiller (red.) *Fag – skole – samfunn. Innføring i fagdidaktikk*. Oslo: Aschehoug.

Vedlegg: Noen internett-registrerte (norskspråklige) didaktikktimer

lærerutdanningens didaktikk	tekstdidaktikk	entreprenørskapsdidaktikk
IT-didaktikk	profesjonsdidaktikk	matematikkdidaktikk
tverrfaglig didaktikk	miljødidaktikk	historiedidaktikk
samfunnsfagsdidaktikk	didaktikk til buddhismen	profesjonsfagenes didaktikk
kontekstuell nett-didaktikk	yrkesdidaktikk	visuell didaktikk
fjernundervisningens didaktikk	kroppsvings-didaktikk	media-didaktikk
undervisning-didaktikk (???)	teater- og dramafagets didaktikk	musikkundervisningens didaktikk
bibliotekdidaktikk	didaktikk i heimkunnskap	arbeidsskoledidaktikk (???)
patologi didaktikk	kunsthagdidaktikk	instrumentaldidaktikk
musikkdidaktikk	nordisk fagdidaktikk	yrkesdidaktikk naturbruk
didaktikk til buddhismen	tallære med fagdidaktikk	fagdidaktikk i ambulatorisk klinikk
fortellingsdidaktikk	religions- og livssynsdidaktikk	skolereel. fagdid. i kroppsving
formgiving	ensembledidaktikk	fagdidaktikk
sjangerdidaktikk	grammatikkdidaktikk	fagdidaktikk for undervisning i vgs
naturfagsdidaktikk	kroppsvingsdidaktikk	ibsendidaktikk
formgivingsdidaktikk	fremmedspråksdidaktikk	datastøttet didaktikk
norskdidaktikk	veterinærfaglig didaktikk	kunstdidaktikk
	overfor klauvsjærere	naturbrukets og naturfagenes didaktikk

Definisjoner av fagdidaktikk

Fagdidaktikk er alle de refleksjoner en kan knytte til et fag og undervisning av dette faget, som kan gi økt kunnskap om fagets beskaffenhet, om fagets legitimering og økt kunnskap om hvordan faget kan læres, undervises og utvikles (Lorentzen oa 1998:7/ Aase 1990).

Naturfagsdidaktikk er alle (...) de overveielser som er knyttet til den innholdsmessige siden av skolens undervisning i naturfag (Sjøberg 1998:31).

Fagdidaktikk er læren om oppdragelse og undervisning i ett bestemt fag eller en gruppe fag (Svortdal 2001:58).

Kort kan fagdidaktikk sies å ta opp det enkelte fags egenart og funksjon i samfunnet, samt dets formidling på ulike nivå og i ulike sammenhenger – f.eks. i undervisningssituasjoner og i massemedia (Breines oa 1983).

En risk i didaktikens framväxt är sålunda att fack- och ämnesdidaktiken, d.v.s. en specialiserad och strikt innehållsavgränsad didaktik, breder sig på bekostnad av allmäntdidaktiken och att en klyfta återigen bildas mellan lärarutbildning och ämnesdidaktik å ena sidan och pedagogik och allmäntdidaktik å andra sidan (Englund 1997:123) (min understrekning).

Matematikkdidaktisk forskning er forskning knyttet til matematikkundervisningens og matematikkinnlæringens teori og praksis (Gjone 1998:84).

Som en helt foreløpig definisjon kan en si det slik at fagdidaktikken i denne artikkelen omfatter overveielser og beslutninger som angår faget som middel i utdanningsprosessen, fagets mål, fagets innhold i form av lærestoff og faglig bestemte arbeidsmetoder og -former (Ålvik 1974:4) (...) Fagdidaktikken kan etter dette sies å ha en *integrativ* oppgave, for såvidt som en innenfor dens område må prøve å samarbeide synspunkter fra de ulike aspektene ved

lærerutdanningen: pedagogisk teori og praksis så vel som faglig kunnskap (Ålvik1974:12).

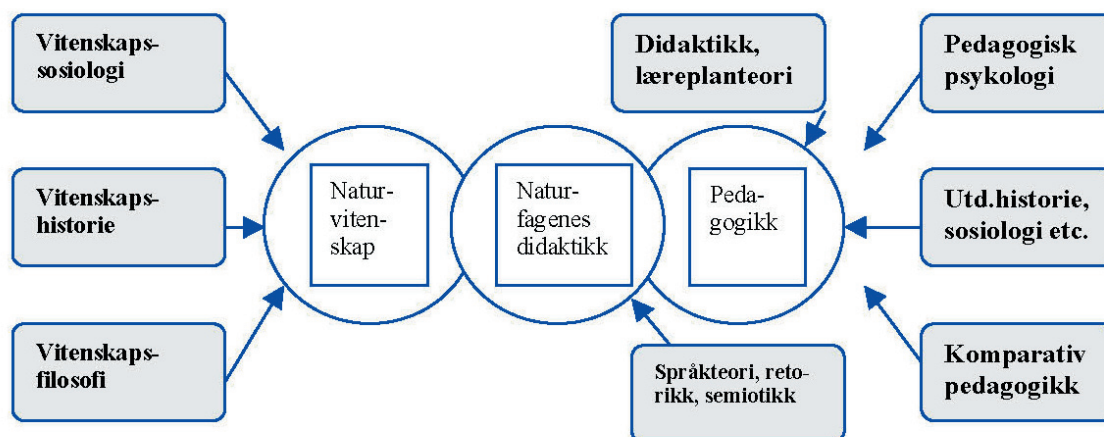
Spesiell didaktik, skriver Myhre, koncentrerar sig däremot på problem inom bestämda åldersstadier och (t ex lågstadiets didaktik, vuxendidaktik) eller inom bestämda emnen. I det sistnämnda fallet talar man gärna om fagdidaktik, fortsetter Myhre, och man avser härmed en diskussion om mål, innehåll och arbetsätt inom et bestämt ämne (Lindström 1987:46).

Fagdidaktikk er dynamisk kunnskapsforvaltning under samfunnsendring. Fagdidaktikk er *om fag* (SO).

Noen berørte triader

form	innhold	bruk
struktur	referanse	handling
syntaks	semantikk	pragmatikk
estetikk	epistemologi	etikk
kunst	vitenskap	religion
patos	logos	etos
det skjønne	det sanne	det gode
lærer	fag	elev
opplevelse	forståelse	handling
hjerte	hode	hand
Freud	Piaget	Marx
mor	objekt	barn
'selv'	'verden'	'samfunn'
'subjektivitet'	'objektivitet'	'normativitet'
'estetisme'	'scientisme'	'moralisme'

Naturfagenes didaktikk: Mellom naturvitenskap og..



Hva? Hvorfor? Hvordan? (og for Hvem?)

Fig. 1. En plassering av naturfagenes didaktikk som vitenskapelig disiplin i følge Sjøberg (2001b:14)

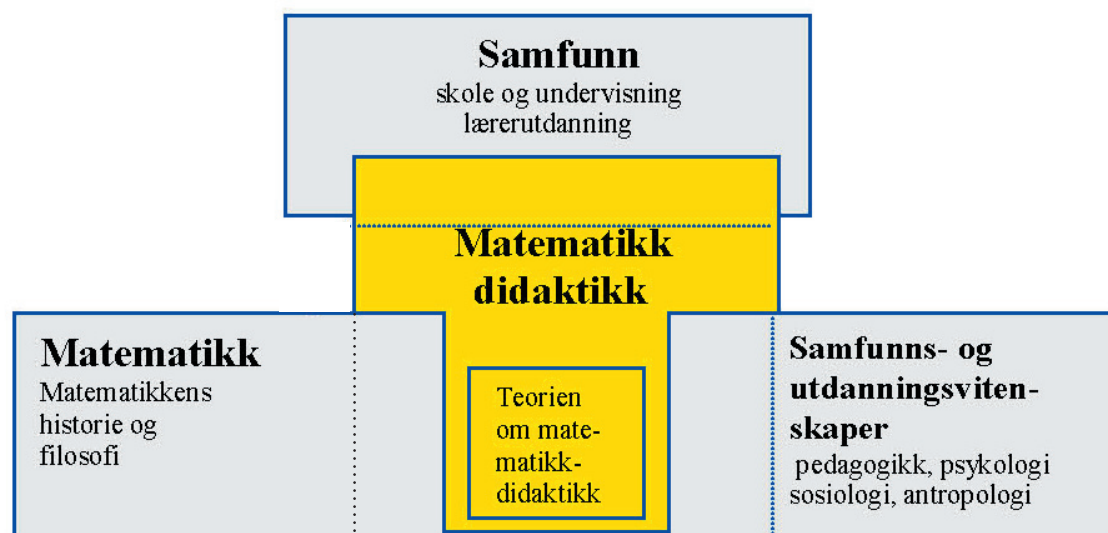


Fig. 2. Elementer av matematikdidaktikk. »Matematikdidaktikkens 'plassering' i et fagdidaktisk perspektiv (Fra Gjone 1998:84 og Brekke og Gjone 2001:243)

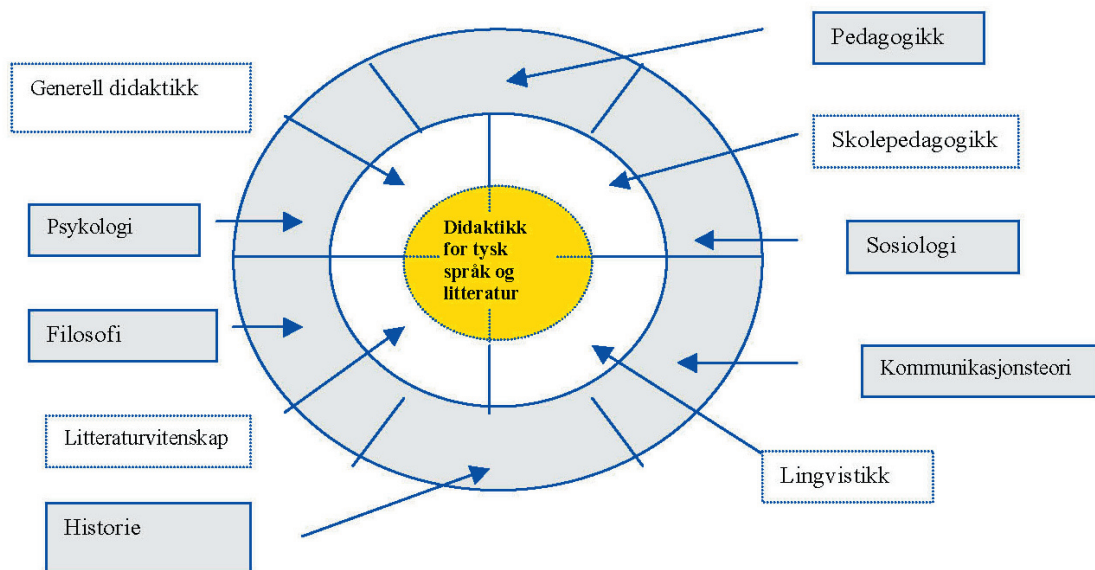


Fig. 3. Forholdet mellom tyskdidaktikk og dens nabodisipliner (Krejci 1975:84/ Schuster (1999:11) (min oversettelse fra tysk))

Afslutning

Ved lektor *Jens Dolin*, **DIG**

Vi er kommet langt omkring i fagdidaktikkens univers.

Sven Erik Nordenbo lagde ud med en afklarende begrebsopstilling og -udvikling, *Morten Blomhøj* gav en eksemplarisk fremstilling af matematikkens didaktik og *Günther Kress* demonstrerede repræsentationsformernes betydning for undervisning og læring.

Jeg har fået en kort opsummering fra de 6 workshops, som kort kan sammenfattes således:

De tre første tog naturligt nok udgangspunkt i de tre faglighedsrapporter.

Dansk diskuterede rimeligheden i at operere med en selvstændig afgrænset fagentitet og fagdidaktik. Er der en unik kerne eller der tale om en historisk betinget konstruktion?

Naturvidenskaberne diskuterede fagenes forskelligheder, men også fælles dannelsesopfattelse, og om der bør være en kanon. Demokratiudfordringen blev koblet med motivationsproblematikken: kan/ skal naturfagene forankre sig i ungdomskulturen – eller tilbyde en god anderledeshed?

Sprogfagene ønskede en fagdidaktisk opdatering gennem aktionsforskningsprojekter i fagdidaktiske problemstillinger.

Samfundsfag var relativ konkret: Hvad er kerneområderne og hvad er de karakteristiske arbejdsformer?

De æstetiske fag udviklede deres sammenbinding via kunst, videnskab og håndværk, og hvorledes de har legitimitetsproblemer i forhold til Ministeriet, men ikke i forhold til eleverne. Desuden diskuteres hvilke kompetencer fagene kan give de unge.

Endelig betonedes gruppen om *fagenes historik* hvorledes fagene skal forstås i deres historicitet og om kompetencer er noget nyt set i historiens lys.

Sigmund Ongstad satte det hele i perspektiv med sin tour de force – gennemgang af centrale aspekter af og problemstillinger i fagdidaktikken.

Her ses hvorledes fagområdernes forskelligheder nok udmønter sig i forskellige problemstillinger, som alle viser vigtigheden af at arbejde fagdidaktisk, men også hvorledes der er mange fælles træk, som retfærdiggør at tale om en fælles, almen fagdidaktik.

Vi er således blevet bekræftede i at der stadig skal være fag i gymnasiet, men at vilkårene de eksisterer under er så ændrede, at fagene fremover næppe vil blive som vi kender dem nu, og at de næppe vil kunne undervises i som i dag, og at der ikke er nogle enkle bud på hvorledes det så vil blive.

På den måde afspejler gymnasireformen på glimrende vis det senmoderne samfunds kompleksitet og samtidige forfølgelsen af modsatte mål:

- Vi fører krig i Irak – for at forsvare freden
- vi øger medicineringen – for at fremme folkesundheden, og
- i den undervisningsministerielle logik vil man styrke fagligheden ved at fagene afleverer timer til ikke-(fag)faglige, tværgående forløb.

Der kan sagtens være sund fornuft heri. Men det illustrerer hvorledes »gamle« logikker kommer til kort, og hvorledes der er brug for en revitaliseret fagdidaktik, som kan indfange og begrebssette disse nye tiltag og tendenser. I senmodernitetens reflektive spejlkabinet bliver fagenes metaperspektiver stadig mere dominerende. Men: Hvorledes styrker vi kernefagligheden samtidig med at perspektiveringskravene og arbejdet med fagenes metaaspekter skal fylde mere? Bliver der en tilstrækkelig stor kerne til at det er muligt at perspektivere den, eller bliver selve perspektiveringen en del af kernen? Hvorledes målformulerer vi fagenes forskellige vidensområder i kompetence- og dannelsesformer, og hvorledes realiserer vi konkret disse mål i de enkelte faglige forløb?

Ændrede fag og indførelsen af tværfag vil kræve ændrede tilrettelæggelsesformer, og indførelsen af nye tilrettelæggelsesformer vil omvendt medføre en anden faglighed. Fx gør nye tilrettelæggelsesfor-

mer som projektarbejde det vanskeligere at fastholde et krav om tilegnelse af fagenes systematiske vidensopbygning. Tværfaglige projekforløb er glimrende rammer om elevernes forfølgelse af selvformulerede problemstillinger – med deraf følgende opbygning af en række stærkt efterspurgte personlige og sociale kompetencer – men kan kun delvis anvendes til at få overblik over den systematiske indsigt, som videnskabsfagene har opbygget gennem generationer. Der udvikles en anden type faglighed gennem et andet pædagogisk virke.

Alle disse ændringer – i fagenes formål, i fagenes indhold og i tilrettelæggelsen af undervisningen i fagene – er netop ændringer i fagdidaktikkens kerneområder.

Konferencen har arbejdet med de dilemmaer, som disse ændringer afstedkommer, og er kommet med nogle første bud for retningslinier, nogle nyttige kategorier, nogle steder der er vigtige at arbejde videre med – BÅDE FOR PRAKSISFELTET og FOR FORSKNINGSFELTET. Set fra DIG's side er vi taknemmelige for den dialog mellem de to verdener, der således har udfoldet sig her, og vi lægger vægt på at vores arbejde skal tage udgangspunkt heri.

Vi vil her på DIG arbejde videre med det fælles grundlag, som er etableret på konferencen. Arbejdet fortsætter dels i instituttets uddannelsesaktiviteter: Teoretisk pædagogikum, masteruddannelserne og det efteruddannelsesprogram, som er underopbygning, og dels i medarbejdernes individuelle forskningsaktiviteter. Desuden vil vi udgive oplæggene og hovedpunkterne af diskussionerne i workshoppene i et nummer af Gymnasiepædagogik.

Jeg vil slutte med et lille opmuntrende ord fra Afrika:

I Afrika vågner hver morgen en gazelle – den ved, at den må løbe hurtigere end den hurtigste løve, ellers vil den blive dræbt.

Hver morgen vågner en løve – den ved, at den må løbe hurtigere end den hurtigste gazelle, ellers vil den dø af sult.

Det er således lige meget, om du er løve eller gazelle – når solen står op, er det nødvendigt at løbe.

Hvordan historien skal tolkes ind i en fagdidaktisk sammenhæng er op til hver enkelt.