

Læremiddelanalyse – multimodalitet som analysekategori

THOMAS ILLUM HANSEN, PH.D., VIDENCENTERLEDER, LÆREMIDDEL.DK – NATIONAL VIDENCENTER FOR LÆREMIDLER, UNIVERSITY COLLEGE LILLEBÆLT

De læremidler, vi analyserer i Læremiddel.dk, er generelt kendetegnet ved en udpræget mangel på: a) metakognitive opgaver, der styrker den faglige læsning af læremidler – herunder en multimodal læseforståelse; b) lærervejledninger, der støtter lærerens brug af modaliteter og multimodalitet i undervisningen; c) kreativ og flertydig multimodalitet, der udfordrer eleverne og imødekommer et behov for at udvikle forskelligartede fortolkningskompetencer og læseforståelsesstrategier. Derfor må lærerne kompensere for denne mangel. Til det formål kan de benytte to skemaer, der bliver præsenteret i denne artikel – et for repræsentationsformer og et for multimodalitet. De to skemaer er udviklet til brug for læremiddelanalyse og planlægning af multimodal undervisning. Artiklen afrundes med et eksempel på et multimodalt læremiddel: Kolorit – matematik for fjerde klasse.

Tekstbegrebet og den sproglige analyse har hidtil domineret, når man skulle analysere og vurdere læremidlers udtryk. Grundbøger, elevbøger og læsebøger er eksempler på læremidler, hvor man typisk spørger til ordvalg, sætningsopbygning, tekstbindinger og sproglige fremstillingsformer. Denne tendens er blevet forstærket med den faglige læsning, en strømning, der også er blevet kaldt for en sproglig vending inden for fagene og fagenes didaktik, fordi den sætter fokus på elevens tilegnelse af et fagsprog. Således analyserer man nu også faglig progression som en form for sproglig udvikling. Udgangspunktet for elevernes læring er hverdags sproget og dets personligt fortællende og begivenhedsnære fremstillingsformer, der er bygget op om konkrete aktører, genstande og handlinger. Målet med undervisningen er derimod ofte, at eleverne bliver i stand til at beherske et fagsprog og dets objektivt beskrivende og forklarende fremstillingsformer, der er bygget op om almene taksonomier og teorier. Derfor forekommer det både rimeligt og relevant at foretage en sproglig analyse af den vej et læremiddel anviser fra hverdags sprog til fagsprog.

Når det er sagt, bør det straks tilføjes, at der er andre relevante repræsentationsformer end den sproglige. Grafer, modeller, tegninger, malerier og fotografier spiller også en central rolle i lærebøger og andre papirbaserede læremidler. Og med digitaliseringen af læremidler er det blevet tydeligt, at film, lydspor og animationer får en stadig større betydning for læremidlers udtryk. Derfor er der behov for at skærpe analysen af læremidlers

udtryk. Til det formål er Gunther Kress og Theo van Leeuwens begreb om multimodalitet særdeles velegnet, fordi det sætter fokus på spillet mellem forskellige repræsentationsformer. En nyklassiker fra deres hånd er således Reading images – The Grammar of Visual Design, der kan anbefales som inspirationskatalog for en multimodal analysestrategi. I forlængelse heraf vil jeg præsentere værktøjer til multimodal læremiddelanalyse med et enkelt eksempel på en analyse af repræsentationsformer i matematiksystemet Kolorit. Det drejer sig om to typologier. Én for repræsentationsformer og én for multimodalitet forstået som måder at kombinere repræsentationsformer på. Inden da er det nødvendigt at præcisere, hvad der menes med repræsentationsform, modalitet og multimodalitet i denne artikel. Der er nemlig en tendens til at blande begreberne sammen – ikke mindst i en nordisk sammenhæng, hvor begreberne modalitet og repræsentationsform indimellem bruges synonymt.

Repræsentation og modalitet – en begrebsafklaring

Repræsentation er et begreb for, at noget er udtryk for (repræsenterer) noget andet, fx et ord, et billede eller et diagram, der repræsenterer en genstand eller en aktivitet. Repræsentationsformer er et begreb for de typiske måder at repræsentere på – et begreb der som sagt ofte bruges synonymt med modalitet. Det skyldes formentlig, at Gunther Kress definerer en modalitet som en socialt og kulturelt formet ressource til repræsentation og kommuni-

kation.¹ Man bør dog bemærke, at både han og Theo van Leeuwen anvender begrebet modalitet til at betegne et særligt træk ved en repræsentationsform, nemlig måden (lat. modus) repræsentationen forholder sig til det repræsenterede indhold på. Spørger man til modaliteten, så spørger man til selve repræsentationsproblematikken: Hvor sandt er indholdet? Hvor virkeligt er det? Hvilken realitetsstatus og informationsværdi kan læseren tilskrive det repræsenterede indhold? Således er fx sproglig modalitet ikke det samme som den sproglige repræsentationsform, men et træk ved denne.

Sproglig modalitet er bedst kendt fra udtryk som kan, må, skal, vil, bør, sandsynlighed, nødvendighed, sikkerhed, selvfølgelig, jo, måske, endelig og naturligvis – udtryk, der har det tilfælles, at de præciserer, hvordan man skal forholde sig til det repræsenterede. Derfor betegnes de også som modale udtryk (modalverber, modaladjektiver, modalitetspartikler og lignende). Og det er helt afgørende for elevens brug af læremidler, at de er i stand til at afkode de signaler i teksten, der angiver en bestemt form for modalitet. Fx er det vigtigt at vide med hvilken grad af sikkerhed, man kan gennemføre et fysikforsøg, hvis man følger instruktionerne i en elevopgave. Det samme vil gælde aktiviteter i andre fag – fx biologi og hjemkundskab. Er der en bestemt kausalitet, der styrer processen? Er der noget, man skal gøre, og andet, der er valgfrit? Modaliteten er imidlertid ikke altid lige nem at afkode. Står der fx, at man i gamle dage troede,

at åreladning havde en helbredende virkning, er der flere ting, læseren bør være opmærksom på. En trænet læser vil umiddelbart forstå, at brugen af grammatisk tid (præteritum), verbet "troede" og refererende fremstilling markerer en afstand – både i tid og holdning. Forfatteren deler klart nok ikke datidens opfattelse. En alternativ formulering er en direkte, nutidig fremstilling af, hvad forfatter selv mener, er sandfærdig og troværdig viden: "i dag ved man at...". I stort set samtlige læremidler finder man tilsvarende eksempler på sproglig modalitet, der skal få lærere og elever til at overtage forfatterens syn på det faglige indhold. Ofte er forfatteren end ikke selv bevidst om sin brug af modalitet, da modalitet er en indgroet del af både fag- og hverdagsprog.

Andre repræsentationsformer er på beslægtet vis kendetegnet ved bestemte måder at tilskrive indholdet forskellige grader af informationsværdi på. Et godt eksempel er den modalitet, der kendetegner den billedlige repræsentationsform. I *Reading images – The Grammar of Visual Design* viser Kress og Leeuwen således, at det naturalistiske fotografi udgør en norm for den modalitet vi til lægger billedlig repræsentation. Og at man kan opstille skalaer, som man kan beskrive afvigelser fra normen ud fra – fx en skala for henholdsvis mætning, differentiering og modulering af farver, lys- og skyggevirkning, detaljering og dybdeperspektiv. Den naturalistiske grad af detaljering, lys- og skyggevirkning osv. inden for skalaerne fremstår mest virkelig og troværdig, fordi den modsvarer menneskets normale måde at percipere sine omgivelser på, mens mindre grader inden

for et eller flere af skalaerne nedskriver modalitet. En mindre grad af farvemætning kan fx få personer til at fremstå spøgelsesagtigt. En højere grad har også betydning for modaliteten, hvilket er kendt fra film med en meget høj grad af farvemætning, der får indholdet til at fremstå tegneserieagtigt. Er detaljeringsgraden tillige høj, kan det desuden have en hyperrealistisk effekt, der nedskriver modaliteten, idet fremstillingen fortaber sig i detaljer. Reaktionen vil typisk være, at det bliver for meget for en, og at graden af mætning og detaljering derfor kaster et skær af uvirkelighed over det fremstillede.

Kress og Leeuwen gennemgår på tilsvarende vis en række andre visuelle virkemidler, der har betydning for billedlig modalitet – herunder placering og position som fx op/ned, venstre/højre og centrum/periferi. Pointen i denne sammenhæng er, at sprog og billede er former for repræsentation, der er kendetegnet ved hver sin form for modalitet. På den baggrund kan vi definere multimodalitet som et samspil mellem repræsentationsformer, der kombinerer forskellige modaliteter, dvs. forskellige måder at forholde sig til indhold på. Denne definition er af vital betydning for undervisningen i multimodal læsning, der således er en disciplin, hvor eleverne lærer at forholde sig analytisk til den realitetsstatus og informationsværdi, de kan tilskrive forskellige repræsentationer – hver for sig og i sammenhæng. Kort sagt skal eleverne ikke blot lære at afkode og forstå de enkelte repræsentationsformer. De skal tillige lære at forholde sig analytisk til repræsentationerne som kilder til

information, der kan bidrage til en samlet forståelse. Og lærerne skal kunne forholde sig til repræsentationsformer i læremidlerne og anvende dem som kilder til undervisning i multimodal læsning. Derfor vil jeg i det følgende præsentere et bud på, hvordan med fordel kan skelne mellem forskellige former for repræsentation og multimodalitet.

Repræsentationsformer – første analysekema

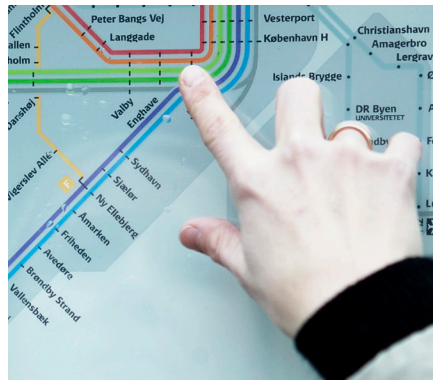
Der er forskellige traditioner for at skelne mellem repræsentationsformer afhængigt af fag og fagsyn. Inden for kulturfag er sproglige repræsentationsformer centrale, mens modeller, diagrammer og forsøgsopstillinger er vigtige måder at repræsentere naturfagernes indhold på. Inden for danskfaget har man bl.a. skelnet mellem gestik, mimik, tale, skrift, billede/figur, levende billede, diagram, ikon og layout.² Inden for naturfag er der andre skel, fx mellem kinæstetisk, eksperimentel og matematisk, symbolsk repræsentation.³ Inspireret af tegnteori (semiotik) og en filosofisk tradition for at forankre teori og begreber i den kropslige erfaring af mennesket selv og dets omverden (fænomenologi: læren om det, der viser sig for en) vil jeg foreslå at skelne mellem, hvorvidt repræsentationen primært er forankret i krop, genstand, billede, diagram, sprog eller symbolske skrifttegn. Det giver seks basale former for repræsentation, der er kendetegnet ved forskellige funktioner:

Repræsentationsform	Kropslig	Genstandsmæssig	Billedlig	Diagrammatisk	Sproglig	Symbolsk
Typer	Gestik/mimik/kinæstese (kropslig fornemmelse for egen tilstand og bevægelse)	Anskuelsesmæssig/eksperimentel	Statisk/dynamisk, animeret/ikke-animeret, 2.dimensional/3.dimensional	Statisk/dynamisk, simulering/ikke-simulering, 2.dimensional/3.dimensional	Tale/skrift/håndtegn /morse	Symbolske skrifttegn
Eksempler	Hænder i bevægelse som repræsentation af kontinentalpladernes forskydning, fornemmelse af et bogstavs artikulationssted...	Forstenet søpindsvin, udstoppet ugle, flødebolleeksperiment, vivisektion, dissektion...	Foto, film, maleri, tegnefilm, ikoner, model af by eller af skib, skulptur, lydbillede...	Graf, landkort, søjlediagram, flowdiagram, modelskitse...	Brødtekst, opgavetekst, billedtekst, faktaboks, biografi, dialog...	Matematisk notation, formler i kemi og fysik, ligninger og symbolmanipulation...
Funktion	Forankrer forståelsen i en kropslig oplevelse og fornemmelse	Forankrer forståelsen i oplevelse af og interaktion med genstande	Skaber identifikation og konkret billedlighed ved at kombinere flere lighedstræk	Skaber præcision og abstrakt lighed ved at isolere enkelte lighedstræk	Pakker informationer og danner grundlag for sammenhængende forståelse. Basis er det naturlige hverdagsprog	Pakker informationer og danner grundlag for repræsentation af generelle lovmæssigheder. Basis er et kunstigt symbolsprog

Skemaet giver et overblik over en række overfaglige skel. Der er en tendens til at udvide antallet af repræsentationsformer, når man skal beskrive de enkelte fag, men det er vigtigt at begrænse og begrunde en udvidelse. Ofte er der tale om en underinddeling. Fx kan man skelne mellem fem fremstillingsformer (berette, instruere, beskrive, forklare og argumentere) inden for den sproglige repræsentationsform.

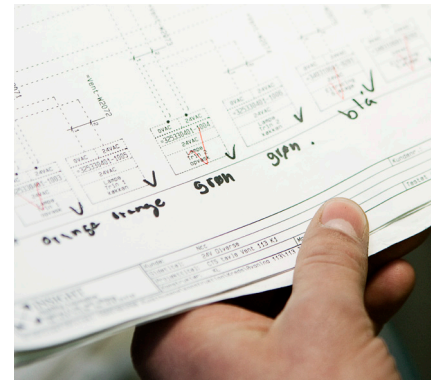
Desuden er en række andre udtryk som fx layout, lydspor og farvekoder også blevet regnet som repræsentationsformer. Det er de dog ikke i denne sammenhæng. Et lydspor kan repræsentere en stemning eller markere en funktion (fx en blade lyd eller stoplyd i et digitalt læremiddel). Farvekoder kan signalere hvilket kapitel eller hvilken teksttype, man læser. Layout i et digitalt læremiddel er med til at guide læseretning og læsemåde. Alt sammen bidrager det til læremidlets udtryk som helhed og er derfor væsentligt for en udtryksanalyse. Fælles for de nævnte udtryk er imidlertid, at de akkompagnerer og støtter op om forståelsen, men sjældent repræsenterer et selvstændigt, fagligt indhold. Et stykke musik kan bruges til at repræsentere romantikken som begreb og epoke, men som oftest fungerer musik som akkompagnement.

Derimod er der efterhånden tradition for at bruge kropslige udtryk som repræsentation af et fagligt indhold. Jens Dolin m.fl. har et godt eksempel i *At lære fysik* (2001): elever der agerer elektronbevægelse i leder ved at gå i takt med hinanden under armen fra en overflade til en anden (s. 113). Dansk rummer ligeledes mange eksempler på læseteater, statue-samling og andre former for dramatisering, hvor mimik, gestik og kinæstese bruges til at repræsentere indholdselementer som fx sorg, glæde, håb og intrige. Fælles for den kropslige og den genstandsmæssige repræsentationsformer, er at de ikke indgår direkte i læremidlet som repræsentation, men indirekte i kraft af opgaver, der fordrer bestemte handlinger. Ikke desto mindre bidrager de to repræsentationsformer til læremidlets multimodalitet. Beder man elever om at fornemme et artikulationssted eller agere elektronbevægelse, iscenesætter man en handling, hvor



deres krop fungerer som medium for en faglig repræsentation.

Man bør i øvrigt bemærke, at statiske og levende billeder er samlet under et, fordi de er kendetegnet ved samme funktion og modalitet: billedlig repræsentation, der er styret af bestemte normer for realistisk gengivelse. Inden for film- og billedkunst er der utallige eksempler på eksperimenter, der bryder med disse normer, men det er normen, der ligger til grund for repræsentationsformen. Af samme grund skelnes der mellem en billedlig og en diagrammatisk repræsentationsform. Grafer og landkort er eksempler på diagrammer, der tydeligvis er kendetegnet ved en anden funktion og modalitet end den billedlige repræsentationsform. De forventes således at være abstrakte og udelukkende ligne i en særlig henseende. Landkort afbilder størrelsesforhold todimensionalt, så man fx nemt kan beregne ruter og areal. Derfor er højdeforhold og forholdet mellem land/by, skov/mark og lignende typisk blot repræsenteret symbolsk med farver. Et andet eksempel på en diagrammatisk repræsentation, der er kendetegnet ved en høj grad af abstraktion, kunne være en graf over tilvækst i brug af digitale læremidler. Fælles for diagrammer er, at de typisk tilskrives præcision, sandfærdighed og troværdighed, hvis de er abstrakte og isolerer udvalgte forhold. Deres modalitet afhænger ikke af, om de stemmer overens med, hvad man kan se med det blotte øje. Tværtimod benyttes de til at tydeliggøre og beregne forhold, der kan være vanskelige at få øje på og gøre anskuelige. En vurdering af deres modalitet kræver derfor en analyse af de præmisser og kategorier, der ligger til grund for repræsentationen. Fx en



analyse af, hvad der menes med digitale læremidler. Omfatter denne kategori også digitale kameraer og Mp3-afspillere?

Diagrammers modalitet udgør i det hele taget en udfordring for sig, men der er generelt behov for at sætte mere fokus på modalitet og multimodalitet. Med afsæt i skemaet for repræsentationsformer kan man analysere læremidler og planlægge en undervisning, hvor multimodal læsning indgår som en integreret del af undervisningen. Læst fra venstre mod højre aftegner skemaet en forestilling om progression, man også ofte finder i læreplaner og læremidler. De kropslige og genstandsmæssige former er umiddelbart forståelige for en kropslig og handlende tilgang. De billedlige og diagrammatiske former er mere abstrakte og kræver indsigt i henholdsvis billedsprog og koder for diagrammer. Den sproglige form er endnu mere abstrakt, men den kan forekomme mere tilgængelig end diagrammer. Det skyldes, at den bygger på hverdagsproget, og at eleverne undervises i læsning. Endelig er symbolske skrifttegn den mest abstrakte og derfor mindst tilgængelige form, der kræver en del skoling. Skemaet kan derfor anvendes som grundlag for en analyse af et læremidlets udtryk. Spørgsmålet er, hvorvidt og hvordan læremidlet udnytter de forskellige repræsentationsformers potentiale. Bidrager de til en tilgængelig og differentieret progression i undervisningen. For en nærmere analyse af repræsentationsformernes funktion er det imidlertid nødvendigt også at stille skarpt på forholdet mellem formerne – læremidlets multimodalitet.

Multimodalitet – andet analyseskema
Sprog og billede er uden sammenlig-

ning de to repræsentationsformer, der er blevet undersøgt mest indgående. Således kan man trække på indsigter fra sprogvidenskab, tekstlingvistik, ikonografi og kunsthistorie. Til sammenligning har interessen for de andre repræsentationsformer være temmelig begrænset. Vigtige undtagelser er semiotik og fænomenologi. Allerede grundlæggerne af de to teoretiske retninger, henholdsvis C.S. Peirce og Edmund Husserl, havde blik for sammenhængen mellem repræsentationsformer. Fælles for dem er således en interesse for, hvordan sprog og symbolske skrifttegn er forankret i andre mere konkrete repræsentationsformer. Af dem kan vi lære ikke blot at tænke de andre repræsentationsformer ud fra sproget – hvilket der ellers kan være en vis tendens til.

I forlængelse af Roland Barthes *Image, Music, Text* (1977) er der en tradition for at fokusere på forholdet mellem sprog og billede. Barthes skelner mellem to basale måder at kæde sprog og billede sammen på: uddybning (elaboration) og udvidelse (extension). På den ene side er der en række uddybende former, hvor sprog bruges til at specificere eller forklare billeder, eller omvendt. Tanken er, at billeder specificerer sprog ved at illustrere dets indhold, mens tekst specificerer billeder og forankrer dem ved at beskrive deres indhold. På den anden side er der de udvidende former, hvor sprog og billede

bruges sammen til at skabe ny betydning. Med basis i skemaet for repræsentationsformer vil jeg udvide perspektivet til at gælde alle seks repræsentationsformer (jf. skema nedenfor).

Samtidig er det nødvendigt at nuancere skellet mellem uddybning og udvidelse. Især begreberne "uddybning" og "illustration" giver indtryk af, at billeder og andre konkrete repræsentationsformer fungerer på sprogets præmisser. Ud fra et læringsperspektiv er der imidlertid snarere tale om fundering og opbygning af forståelse med afsæt i kropslige, genstandsmæssige og billedlige repræsentationsformer. Pointen er, at multimodalitet er en kombination af mere eller mindre abstrakte former for repræsentation. Og at man kan skelne mellem forskellige former for multimodalitet, fordi de konkrete repræsentationsformer typisk har bestemte kognitive funktioner i forhold til de mere abstrakte – og omvendt. Krop, genstande og billeder bruges groft sagt til at fundere, konkretisere og underbygge forståelsen, mens diagrammer, sprog og symbolske skrifttegn bruges til at fastholde, generalisere og udbygge den. Derfor vil jeg foreslå at skelne på en lidt anden måde end Roland Barthes, nemlig ud fra kognitive funktioner og grad af flertydighed.

Overordnet er det rimeligt nok at skelne mellem to typer. På denne ene side konventionel og entydig multimodalitet, fx mange læsebøger i indskoling, hvor billeder bruges til at underbygge tekstens indhold og skabe en entydig forståelse. På den anden side kreativ og flertydig multimodalitet, fx filmklip på en hjemmeside, der bruges til en flertydig problematisering af web-tekstens indhold. Skellet mellem entydig og flertydig multimodalitet er imidlertid ikke skarpt, da der er tale om et kontinuum med gradvise overgange fra entydig konkretisering til flertydig problematisering.

Fælles for konkretisering, specificering og forklaring er, at det er former for multimodalitet, der er konventionelle, dvs. at der er en kendt og anerkendt brug. Derfor kan de bruges til at uddybe og skabe et mere entydigt og forståeligt udtryk. Fælles for komplementering, udvidelse og problematisering er, at det er kreative former, dvs. at de bryder med konventioner. Derfor kan de bruges til at udvide og skabe et mere flertydigt og fortolkningskrævende udtryk. Som nævnt er der tale om en kontinuerlig overgang mellem formerne. Fx er der konventionelle former for komplementering, der er kendt fra tegneserier, hvor man per automatik forstår, at figureres handlinger supplerer teksten og omvendt. Derimod er den

Multimodalitet	Konventionel og entydig			Kreativ og flertydig		
Type	Konkretisering	Specificering	Forklaring	Komplementering	Udvidelse	Problematisering
Beskrivelse	Abstrakt → konkret: Krop, genstand, billede eller diagram konkretiserer sprog eller symbolske skrifttegn	Konkret = abstrakt: Diagram, sprog eller symbolske skrifttegn specificerer krop, genstand eller billede	Konkret → abstrakt: Diagram, sprog eller symbolske skrifttegn forklarer krop, genstand eller billede på en generel måde ud fra teori om rækkefølge, årsag/virkning, motiver og andre faktorer	Abstrakt + konkret: Krop, genstand, billede, diagram, sprog og/eller symbolske skrifttegn supplerer hinanden med betydninger, der tilsammen danner et samlet udtryk	Abstrakt >> konkret Krop, genstand og billede, diagram, sprog og/eller symbolske skrifttegn udvider hinanden ved at overføre betydninger og skabe et nyt og flertydigt udtryk	Abstrakt ↔ konkret Krop, genstand og billede, diagram, sprog og/eller notation problematiserer hinanden ved at modstille betydninger og skabe et modsætningsfyldt udtryk
Funktion	Konkret anskueliggørelse, der gør det nemmere for brugeren at forstå og erindre abstrakte forhold	Præciserende udlægning, der gør det lettere for brugeren at forstå og identificere, hvad det er, der konkret opleves	Forklarende udlægning, der sætter brugerens oplevelse og forståelse ind i en større sammenhæng	Supplerende interaktion, der styrker det samlede udtryk, fordi de enkelte udtryk ikke kan stå alene	Overførsel af betydning, der skaber ny betydning og nye perspektiver, som involverer brugeren	Modstilling af betydning, der tvinger brugeren til at reflektere over udtrykkene, og det, de repræsenterer
Eksempler	En statuesamling eller billeder i en læsebog anskueliggør handlingen i en tekst	En billedtekst eller et diagram over flugtråde præciserer et billede af en flugt	En billedtekst forklarer, hvordan en plan på et billede udvikler sig, og hvorfor	En model for årets cyklus med tekst i eller en billedstribe og dialog i en tekst supplerer hinanden og gør det muligt at forbinde krop og replik	Et filmklip om social adfærd blandt rotter anskueliggør en webtekst om storby og socialitet på en ny, betydningskabende måde	En opgave med en karikaturtegning af en politiker, hvor billedets ironi underminerer politikerens udsagn

grafiske roman og de nye billedromaner fra Dansk Lærforening kende-tegnet ved eksperimenterende brug af billeder, der komplementerer teksten på en kreativ måde, der tangerer udvidelse af betydning.

Multimodale læremidler – et eksempel

Læremidler er nærmest multimodale per definition. Man kan ganske vist forestille sig lærebøger uden billeder, diagrammer og opgaver, der iscenesætter kropslige aktiviteter. Spørgsmålet er dog, om de ikke vil blive opfattet som mindre rigtige læremidler, fordi de ikke lever op til normen for læremidler i dag. Normen er lærebogssystemer, der er kendetegnet ved en entydig multimodalitet, hvilket bl.a. kan forklares ud fra en traditionel pædagogisk intention om præcis og utvetydig formidling af et fagligt stof. Derfor har vi gennemført en lang række analyser af lærebogssystemer i forbindelse med et større projekt i Læremiddel.dk, der er under udgivelse ved forlaget Klim. Projektet involverer 30 deltagere, dækker alle skolens fag og omfatter analyse af både bog- og netbaserede læremidler, men lærebogssystemer spiller en særlig rolle, fordi de er repræsentative for brugen af multimodale læremidler. Et godt eksempel er Kolorit – matematik for fjerde klasse, der anvender samspillet mellem repræsentationsformer til at skabe en varieret og tilgængelig fremstilling af indholdet. Som nedenstående opgaveside viser, fremstilles ligninger multimodalt med brug af fire repræsentationsformer:

Gæt et ukendt tal...

Hvor mange tændstikker er der i den lukkede hånd, når der er 17 tændstikker i alt?

Hvad vejer én kasse, når alle kasser vejer lige meget?

Hvad koster bogen? Hvis du betaler 100 kr.

Hvad koster en banan? TILBUD 10 bananer 20 kr.

Opgaverne på billederne handler om at finde et tal. I ikke kender. Opgaverne kan skrives som **ligninger**, hvor det ukendte tal kaldes x .

I kan gætte og prøve efter, når I skal finde x . Hvis I finder det tal, der skal stå i stedet for x for at gøre stykkerne rigtige, har I løst ligningen.

Hvilke af ligningerne til højre passer til opgaverne øverst?

Las ligningerne ved at gætte og prøve efter.

$$12 - x = 7$$

$$x + 12 = 20$$

$$4 \cdot x = 8$$

$$x + 7 = 25$$

$$8 + x = 17$$

$$10 \cdot x = 20$$

$$100 - x = 17$$

$$20 : x = 4$$

Siden afspejler en progression, som også kendetegner systemet som helhed: en udvikling fra en kropslig og genstandsmæssig repræsentation via en diagrammatisk og sproglig repræsentation frem mod en symbolsk repræsentation. Derfor kan det, som John Schou bemærker det: "undre, at styrkerne ved de 4 repræsentationsformer af ligninger og deres indbyrdes relationer ikke bliver behandlet systematisk i lærervejledningen". Man kan her tilføje, at det er et generelt problem, at multimodalitet ikke bliver behandlet systematisk i læremidler. Læreren må derfor selv have blik for multimodalitetens betydning for brug af et læremiddel. Fx bør læreren vide, at ovenstående opgaveside rummer en progression fra konkret mod abstrakt repræsentation. I de to første opgaver fungerer spillet Klunse og skålvægten som konkretisering af ligningsprincippet. Skålvægten er et diagram, fordi den konkretiserer et isoleret lighedstræk: skålvægtens balanceprincip konkretiserer det matematiske ligningsprincip. De stillede spørgsmål supplerer med en sproglig specificering af opgaven. I de to næste opgaver er der tale om en sproglig repræsentation, mens billederne blot fungerer som konkretiserende illustration af hverdagsituationer. De billedlige elementer fra et handelsskema. De nedre opgaver på siden øger abstraktionen i kraft af symbolske skrifttegn, der knyttes til de stillede opgaver. Der er imidlertid ikke tale om forklaring, fordi de symbolske skrifttegn ikke bruges til at vise, hvordan man når frem til en løsning på opgaverne. Eleverne skal netop ikke gøre andet end at matche opgaverne. Derfor er der snarere tale om en specificering, idet eleverne arbejder med at forbinde og identificere konkrete og abstrakte repræsentationer af de samme ligninger. En multimodal strategi, der giver god mening ud fra en overordnet progression, fordi eleverne sidenhen skal arbejde mere indgående med symbolske skrifttegn som del af en forklaring på, hvordan man løser en ligning ved at manipulere med symboler omkring et lighedstegn.

Problemet er bare, at læreren skal kende denne strategi for at kunne arbejde målrettet med elevernes

multimodale læsning. Og det er ikke et enkeltstående, men et generelt problem, at læremidler ikke støtter op om arbejdet med multimodalitet. Derfor må lærerne kompensere for denne mangel. Til det formål kan de, som nævnt i indledningen, anvende de to analyse-skemaer, der er præsenteret i denne artikel. Og hvem ved? Måske rummer fremtidens læremidler en mere bevidst og reflekteret brug af multimodalitet.

Noter

- ¹ Jf. Gunther Kress (2003), s. 45.
- ² Jf. Jeppe Bundsgaard m.fl. (2009, s. 20).
- ³ Jf. Jens Dolin m.fl. (2001, s. 112 ff.).
- ⁴ Jf. Klims små fagdidaktikker, in print (derfor ingen sidehenvisning).

Litteratur

Barthes, Roland: *Image, Music, Text*, London 1977

Bundsgaard, Jeppe m.fl.: *Kompetencer i dansk*, København 2009

Dolin, Jens m.fl.: *At lære fysik*, Uddannelsesstyrelsens temahæfteserie, nr. 19, 2001

Hansen, Thomas Illum & Keld Skovmand (red.): *Klims små fagdidaktikker*, Århus 2010 (in print)

Kress, Gunther: *Literacy in the New Media Age*, London 2003

Kress, Gunther & T. Leeuwen: *Reading images – The Grammar of Visual Design*, New York 1996

Kaas, Thomas & Ole Freil: *Kolorit – matematik for fjerde klasse*, København 2004

Leeuwen, Theo van: *Introducing Social Semiotics*, New York 2005