

**Velkommen** til artiklerien om *didaktisk dramaturgi*, der består af fire artikler. I artikel 1 introducerer vi til didaktisk dramaturgi som tilgang til undervisning; en tilgang som vi mener kan inspirere og kvalificere læreres og lærerstuderendes måde at undervise på. I de tre andre artikler fokuserer vi på udvalgte underbegreber i didaktisk dramaturgi. I artikel 2 fokuserer vi således på undervisningens start, det man i dramaturgien kalder *anslaget*, og herunder forskellige kvaliteter som for eksempel øjeblikkelig opmærksomhed. I artikel 3 fokuserer vi på undervisningens *rytme* mellem forskellige aktiviteter, sådan at undervisningen ikke bliver mekanisk og monoton, men dynamisk og måske ligefrem æstetisk. I artikel 4 fokuserer vi på stemme, krop, klasserummet som scene og dialog med henblik på at skabe fordybelse og minimere forvirring, ventetid og kedsomhed hos eleven. Vi håber, at artiklerne kan give dig lyst til at invitere dramaturgiens begreber ind i din undervisning.

## **ARTIKEL 3 - studieundersøgelse**

### *At fremme kvaliteter i elevernes erfaringsdannelse gennem orkestrering af undervisningens rytme*

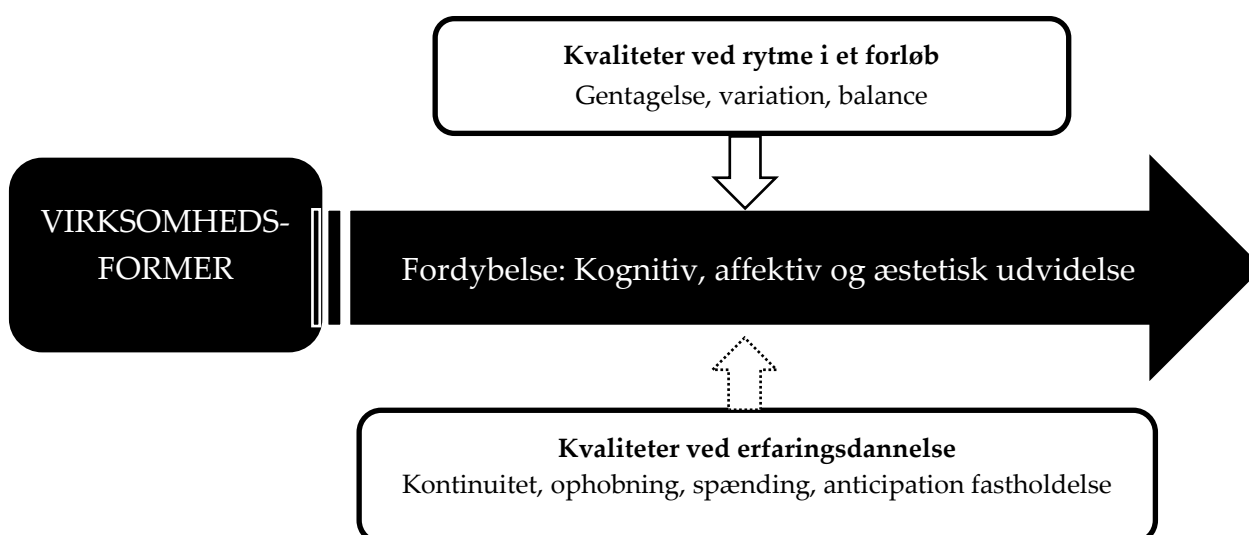
Peter Brodersen, Martin Reng, Marie Messell og Knud Erik Christensen

Nøgleord: *Orkestrering af rytme i undervisning, erfaringsdannelse, virksomhedsformer, didaktisk dramaturgi*

## Indledning og problemstilling

Som nævnt i artikel 1, så er den gennemgående hypotese, at vekselvirkningen mellem virksomhedsformer kan fremme kvaliteten i elevernes erfaringsdannelse og fordybelse i det emne, de arbejder med. Figuren nedenfor er en let udvidet version af modellen fra artikel 1 – nu med rytme som det nye. Elementerne i figur 3.1:

- Midterfeltet med pilen fremhæver målet med indsatsen, nemlig fordybelse som kognitive, affektive og æstetiske aspekter, som vi beskriver i artikel 1.
- Den hvide kasse forneden skitserer kvaliteter ved erfaringsdannelse, der *kan* opstå – og det markerer den stiplede pil.
- Den hvide kasse foroven skitserer kvaliteter ved et undervisningsforløbs rytmiske elementer. Den fuldt optrukne pil markerer her, at disse kvaliteter de facto bliver aktiveret i undervisningen.



Figur 3.1: Virksomhedsformer, rytme, erfaringsdannelse og fordybelse

Artiklen undersøger, hvordan læreren gennem orkestrering af undervisningens rytme kan fremme kvaliteter i elevernes erfaringsdannelse og dermed fordybelse.

Først en præsentation af centrale begreber i artiklen; orkestrering, rytme og erfaringsdannelse – derefter analytiske greb og selve analysen.

### At orkestrere undervisning

At orkestrere er noget, man ser i roller som dirigenter af et kor og et orkester – eller hos en mødeleder, der bidrager til sagsbehandling af bestemte emner. Synonymer til 'at orkestrere' er for eksempel at 'arrangere' og at 'sekvensere'. Såvel musikdirigenten som

mødedirigenten skal sørge for, at et indhold kan foldes ud med deltagelse fra forskellige dele (stemmer), der skal nå frem til en helhed. En afgørelse.

For læreres vedkommende, så er opgaven, hvordan de, med hensyn til elevernes bearbejdning af et indhold, kan orkestrere (sekvensere) aktiviteter og tage bestik af elevernes erfaringer med emnet. Lærere skal i praksis hele tiden håndtere modsatrettede fænomener som "overflade og dybde, centrum og periferi, fælles dialog og individuelle muligheder" (Hansen, 2020, s. 107), og det er her rytmebegrebet kan anvendes didaktisk.

### **Rytme: Gentagelse, variation og balance**

En rytme kan være mekanisk, og den kan være æstetisk. Den første er monoton, den anden er dynamisk (Dewey, 2005b, s. 172ff og s. 185f; Brodersen, 2020; Brodersen, Hansen & Ziehe, 2020; Hansen 2020).

Den mekaniske rytme består kun af gentagelser. Variation glider i baggrunden til fordel for gentagelsen. Den æstetiske rytme består overordnet af både gentagelse, variation og balance (Dewey, 2005b, s. 172ff og 185f; Brodersen 2020; Brodersen, Hansen & Ziehe, 2020; Hansen 2020). Gentagelse, variation og balance er centrale ingredienser i rytmebegreb, der har elevernes fordybelse og muligheder for at tilegne sig viden, færdigheder og holdninger om det emne, de har fokus på.

Gentagelse er gentagelser af en organisering eller bestemte aktiviteter, variation er vekselvirkning mellem forskellige aktiviteter eller variationer over samme aktivitet. Læreren indrammer betydningen af gentagelse og variation:

*"Det med at finde fælles fokus, og at vi taler ud fra nogle ting (...) for eksempel hjerte-kredsløb illustration, der kommer i brug i flere sammenhænge, på powerpoint og i print i elevernes hænder (...) Der skal være en rød tråd mellem noget, jeg har sagt tidligere og en ny situation i undervisningen – begreber skal tales ind i, bruges i forskellige sammenhænge (...) Det er ikke kun noget med hurtige eller langsomme aktiviteter, men også for eksempel hvordan jeg har tempo på det, jeg præsenterer. For eksempel taler selv, langsomt, hurtigt? Variation, for eksempel skal de lytte eller tale?"*

Balance er en pause, et hvilested hvor variationer af oplevelser, ideer og begreber kan samles og fastholdes til en ordnet forståelse af know how og know that. Variationer åbner for flere måder at gøre noget på, og variation kan fostre modsatrettede perceptioner og energier i læreprocessen, eksempelvis i reception og produktion, i spørgsmål og svar, i

rolig argumentation og ivrige tankestorme, i hvile og bevægelse – men variation er ikke et mål i sig selv for undervisning. Variation skal afbalanceres via lærerens bedømmelse af, hvordan gentagelse og variation af organisation og aktiviteter fungerer i praksis, og balancehensynet tager afsæt i lærerens forestillinger om, hvordan undervisningens mål, indhold og form letter elevernes adgang til at fordybe sig i emnet. Læreren giver et eksempel på balance:

*"Det at stoppe op og lade dem samtale sammen, inden vi samles, så får alle mulighed for at få sagt noget. Det kan være i skolegården, eller når vi bevidst stopper op, for eksempel i anslaget og jeg spørger hvad tænker du? Og det at være åben, at der ikke altid er ét facit – at være undersøgende. Jeg spørger, så de kan svare personligt. Være nysgerrig på eleverne fordomsfrit. Ikke lede efter Svaret, eller det læreren tænker."*

### **Kvaliteter i erfaringsdannelse**

Som nævnt i artikel 1 udvikler John Dewey begrebet *fuldendte erfaringer* (Dewey, 2005a, s. 157), og det anvender vi som pejlemærke for fordybelse. Det karakteristiske ved den fuldendte erfaring er, at stumper af viden og færdigheder, der før var spredte brudstykker, nu er faldet på plads som en fornemmelse af kontrol og beherskelse.

Dewey peger op fem kvaliteter ved erfaringsdannelse, der kan bane vejen for fuldsendte erfaringer og dermed også fordybelse (Dewey, 2005b, s. 142–150ff; Brodersen, 2020, s. 63ff):

- Hensynet til kontinuitet mellem elementer (continuity)
- Hensynet til ophobning og overskud af muligheder (cumulation)
- Hensynet til spænding og intensitet (tension)
- Hensynet til anticipation, at foregribe muligheder (anticipation)
- Hensynet til fastholdelse, bevarelse af elementer med henblik på at fremkalde dem senere (conservation).

For overskuelighedens skyld zoomer vi nu analytisk ind på rytme og erfaringsdannelse og blænder ned for fordybelse. Hvilke rytmiske kvaliteter er der tegn på i undervisningen, hvordan kan denne rytme fremme kvaliteter ved erfaringsdannelse?

Det samlede overblik af analysebegreber til rytme og erfaringsdannelse ser nu sådan ud:

Rytmiske kvaliteter i organisation og aktiviteter <i>Gentagelse, variation og balance</i>
Rytmiske kvaliteter i erfaringsdannelse: <i>Kontinuitet, ophobning, spænding, anticipation og fastholdelse</i>

## Analytiske greb

Efter anslaget forsætter undervisningen med fire aktiviteter, som det fremgår af casen længere nede. Først en fælles teoretisk øvelse i pulstælling med hypoteser om forholdet mellem hjerte/puls i bevægelse og hvile og derefter pulstælling i skolegården, hvor undervisningen er organiseret i par; dernæst fælles opsamling af elevernes hypoteser. For det tredje endnu en fælles gennemgang af fagbegreber om kredsløb og begreberne ilt og kuldioxid, hvorefter grupper for det fjerde skal anvende fagbegreber ved at tegne kredsløb på hvid dragt heldragt.

Kobler vi nu disse faser i undervisningen med analysebegreber, får vi denne analyseramme, som læseren kan tage med ind i læsningen af casen:

FASER	Pulstægning, hypoteser, pulstælling	Opsamling på hypoteser	Præsentation af fagbegreber, ilt og kuldioxid	Anvendelse af fagbegreber på heldragt
Rytmiske kvaliteter				
Erfaringskvaliteter				

Figur 3.2: Faser og analyse af kvalitet i rytme og erfaringsdannelse

## Case - Hjerte, lunger og kredsløb i natur og teknologi i 6. klasse

(fortsat fra artikel 2)

### Kl. 8.41 – Pulsøvelse

Intro til pulsmåling, registreringsark og øvelserne i skolegården samt elevhypoteser (a)  
Læreren viser slidet "Undersøg jeres puls" og demonstrerer, hvordan pulsen kan tages på halsen. En elev kan ikke mærke sin puls. Læreren: "Så er du død". Smil og smågrin.

Kort efter koncentration igen. Læreren forklarer, at eleverne nu skal lave en øvelse i par, samtidig med at hun forklarer, hvordan eleverne skal lave øvelse/forsøg, men også, at de skal prøve at tænke sig om inden forsøget. Hvad forventer de, der sker? "Derfor skal man prøve at lave det, der hedder en hypotese". Læreren viser klassen, hvordan hun tager puls på sig selv.

Læreren drøfter undervejs med grupperne, og forklarer faglige elementer for eleverne. Læreren opfordrer eleverne til at præcisere deres spørgsmål, for eksempel puls har med hjerte at gøre.

### **Kl. 8.54 - Pulsøvelser i par i skolegården**

Eleverne går rundt, nogle hopper, andre løber på stedet med højtloftede knæ, laver englehop eller gør noget med en bold. Nogle få kan ikke finde pulsen. En konstaterer at have en puls på 170. Eleverne noterer i skemaet.

I en gruppe sætter de sig ved en bænk og fordeler roller. Ea bliver den der tager tid og noterer, og de to andre bliver dem, der skal udføre øvelserne. Mathilde og Anna måler deres hvilepuls, mens Ea tager tid i 30 sekunder. Mathilde får 39 og Anna får 23. Mathilde siger, at Anna skal gøre det igen, da den er alt for lav. Anna prøver igen, men får samme tal. Mathilde ganger tallene med 2 og Ea noterer. Anna siger, at de har lav puls i hendes familie.

Læreren går rundt i gården og hjælper blandt andet en drengegruppe: "I bliver nødt til at forstå opgaven: Vester, du står og tæller puls og du tager tid. Er du klar til at tage tid på puls?" Læreren hjælper med at tælle ned: "4,3,2,1, stop. Husk I skal gange med to!"

Videre til andre grupper: I har næsten blodsmag i munden nu! Hvorfor skulle I gange med to? Hvad sker der med åndedrættet, når pulsen stiger? Musklerne skal bruge ilt, hvordan får de det? Skriv, hvad der sker. Er jeres forsøg mislykket?

### **Opsamling på data i par og fælles**

9.10 er de første elever færdige og går tilbage i klassen. De påbegynder at notere deres opdagelse på arket. Andre elever/grupper kommer tilbage. Nogle af pigerne udfylder feltet "konklusion" og skriver "puls stiger jo mere, du bevæger dig".

Læreren kommenterer på de sidste spørgsmål på notarket, og repeterer/drøfter derefter omkring kredsløbene, puls, ilt, muskler. Flere gange repeterer hun sammenhængen mellem elementerne i kredsløbet med enkelte elever og grupper.

Hvad sker der med åndedrættet? Hvad skal musklerne bruge? Hvordan får vi ilt ud til

musklene? Ja, gennem blod. Hvad skal hjertet gøre? Når læreren forklarer/spørger om muskler, hjertet og andet peger hun på sine egen krop/bevæger hun sig imens, for eksempel armmuskler/mund/hals/brystkasse/arme roterer, knæbøjninger.

Læreren opfordrer eleverne til at formulere med deres egne ord i konklusionsfeltet på arbejds papiret. Mathilde og Ea kigger på hinanden og slår ud med armene og begynder at snakke om, hvornår på dagen de bedst kan lide at træne. Anna skriver på sit penaltus imens. Andre elever drøfter og noterer fortsat i deres grupper, og læreren går rundt til eleverne. Hun når rundt til syv par under denne øvelse.

Kl. 9.19 - Faglig gennemgang: Fælles gennemgang af kredsløbene og begreberne ilt og kuldioxid. Læreren viser nyt slide (Ilt  $O_2$  og kuldioxid  $CO_2$ ), der viser lunger, molekyler med mere. Hun stiller spørgsmål, og eleverne byder ind.

Læreren kommenterer på farverne på illustrationen (blå og rød) og forklarer om ikke-iltet og iltet blod. Læreren: "Vi skal have styr på det her kredsløb, og det kigger vi lige på nu." Læreren beder eleverne om at lægge deres hånd på hjertet – hun viser hvordan, og eleverne imiterer samtidig med, at hun nu forklarer kredsløbet fra hjerte til lunger – "Forestil jer en lille løkke der løber." Læreren tegner nu et hjerte og lunger på whiteboard. Hvad er det store kredsløb og det lille? I løbet af sit oplæg formulerer læreren følgende spørgsmål, og elever rækker hånden op og svarer undervejs. Musklerne arbejder – hvad skal de bruge til det? / To molekyler ilt - og hvad er det andet? (peger på slidet) /  $CO_2$  – hvad er det? / Er vores blod blåt? (henviser til den blå farve på illustrationen af lungerne på slidet) / Hvordan får man ilt i blodet? / Hvor kommer blodet hen? / Hvor skal blodet hen fra hjertet? / Hvor har vi muskler henne? / Hvor det vigtigste sted at få noget ilt hen? / Hvor skal det hen, når det har været brugt i kroppen? / Og hvor skal det så hen? / Hvor kan man få nyt ilt henne? / Nu er det iltet, Vester, hvor skal det så hen det blod?

Følgende dialog med Vester udspiller sig:

Læreren: "... der kommer noget kuldioxid når musklerne arbejder, det skal tilbage - til hvad?"

Vester: "Hjernen"

Læreren: "Til hjertet"

Vester: "Hjernen"

Læreren: "Til hjertet. Fordi det er kun hjertet, der kan få blodet rundt..."

**Kl. 9.27 – 9.45: 3-4 mandsgrupper tegner kredsløb på hvid dragt**

Læreren viser en hvid beskyttelsesdragt frem: "I skal tegne hjerte lunge og kredsløb på dragten." Eleverne skal finde et sted på gulvet, hvor de kan tegne omrids af hjerte og lunger og kredsløb med henholdsvis blå og rød farve. Læreren præciserer hvad man skal bruge den røde og blå tusch til (blod og iltet blod)

9.29 Læreren danner nye grupper, og eleverne spreder sig rundt i hele lokalet i fem grupper. De arbejder alle med opgaven det næste kvarters tid.

Grupperne har fået uddelt et fortrykt ark. Eleverne kigger efter og tegner på deres dragt. Læreren går rundt mellem grupperne og taler med dem om opgaven og processen. I en gruppe drøfter eleverne om, hvordan de skal gøre. De lægger dragten på gulvet. Ea tegner. Mathilde kigger på tegningen og fortæller Ea, hvad hun skal tegne og hvor. Anna og Anton kigger på. Anton går hen og henter en ny tush og tegner derefter også. Læreren kommer forbi, og taler med gruppen.

Kl. 9.41: "Der er et par minutter tilbage: Tag dragten på og forklar", siger læreren og tysser på grund af uro i hele lokalet.

Hun går hen til en anden gruppe og demonstrerer, hvordan alle nu skal fremlægge internt i grupperne. Anton, der har taget den hvide dragt på med gruppens tegning bruges som eksempel, og læreren bidrager med sparring på elevernes forklaringer på Antons dragt. Læreren spørger og korrigerer: Hvor kommer blodet hen efter lungerne? (peger). Hvor kommer det hen nu? Hvad skal der ske med blodet nu?

Efterfølgende forklarer Mathilde internt i gruppen, hvad det lille og store kredsløb er. Anton peger på sin dragt imens. Mathilde vil også prøve dragten og gør det til sidst.

Kl. 9.45 er der oprydning.

Næste afsnit giver nogle eksempler på analyser af casematerialet. Analysebegreberne er markeret enten med *kursiv* eller med [parentes]. Analysebegreberne er markeret med forslag til tolkninger – dog ikke i dybden. Der er overladt flere analysemuligheder til læseren.

## Analyse af rytme og erfaringsdannelse

*Rytmsk gentagelse:* Ved præsentationen af fagbegreber om ilt og kuldioxid samler læreren eleverne til klasseundervisning: Læreren viser nyt slide med ilt/o<sub>2</sub> og kuldioxid/co<sub>2</sub>, der viser lunger, molekyler med mere. Hun stiller spørgsmål, og eleverne byder ind.

Denne organisation er anvendt tidligere fra anslaget med introduktion til slides med kredsløb og fra introduktionen til, hvordan pulstagningen skal foregå [gentagelse].



*Rytmask variation:* Læreren tilføjer her to andre aktiviteter. Den ene er en kropslig øvelse, hvor eleverne skal lægge deres hånd på hjertet for at finde pulsslaget, og den anden er lærerens egen illustration af kredsløb, hvor eleverne følger med og svarer på spørgsmål [variation].

*Rytmask balance:* Under gennemgangen af slides spørger læreren undervejs elever om begreber, farver på lunge-illustrationen. En elev indgår i dialogen fire gange og seks andre elever bidrager hver én gang. I dialogen med Vester afstemmer læreren i lighed med andre steder i dette tidsrum korrekte svar på spørgsmålene [balance]. Det sker for eksempel i dialogen med Vester:

Lærer: "... der kommer noget kuldioxid når musklerne arbejder, det skal tilbage - til hvad?"

Vester: "Hjernen"

Lærer: "Til hjertet"

Vester: "Hjernen"

Lærer: "Til hjertet. Fordi det er kun hjertet, der kan få blodet rundt..."

Går vi til rytme og erfaringskvaliteterne kan vi identificere forskellige steder, hvor de træder frem i billedet:

- *Kontinuiteten* kan være begrebslige gentagelser og sammenhæng til tidligere sekvenser i forløbet.
- *Ophobningen* kan være præsentationen af flere fagbegreber i timens første del og i pulstællingen
- *Spændingen* kan opstå for eksempel i anslaget, pulsøvelsen og ved udførelse af tegning på heldragt.
- *Anticipationen* er for eksempel, at eleverne timen igennem har mødt visuelle præsentationer af, hvordan centrale elementer af kredsløbet ser ud, og som de til sidst skal placere på heldragt.
- *Fastholdelsen* består i, at eleverne formulerer og forklarer for hinanden og spørgsmål og korrektioner fra lærerens side. Fastholdelse kan også være pulstællingen, der fastholder betydningen af hjertets og iltens funktion.

## Lærerudsagn

Om balance mellem elevtænkning og fagsprog:

*"Jeg vil gerne, uden at korrigere, høre dem – og prøve at spejle deres egen forklaring. Måske ved at forklare gennem kobling til det de siger, suppleret med fagbegreber. Jeg afoiser ikke. Jeg gentager, omformer det de siger en lille smule (...) Altså prøve at bruge deres ord, men koble det til de rigtige begreber, hvis de ikke allerede gør det."*

Om kontinuitet og fastholdelse:

*"Omkring dragten, som de skulle tegne på. Da de tegnede, oplevede jeg, at de havde styr på begreber, og hvor vejene var [de blå og røde streger]. Men to tre uger senere, da vi genbesøgte dragterne den sidste gang, kunne de ikke helt huske, hvad de havde tegnet og hvilken vej. Noget der var blevet tabt, måske var det gået for stærkt?"*

## **Elevudsagn**

Om variation og balance; om spænding og kontinuitet:

*"Jeg synes at begge øvelser [pulsøvelse og tegning] var sjove, man lærte det der med, hvor meget en puls stiger, hvor stor forskel der er fra menneske til menneske, og herunder var det sjovt, fordi man kunne være lidt mere kreativ. Det synes jeg var ret godt fordelt - at vi både kunne få lov at bevæge os lidt men også være kreative og skrive."*

## **Studieopgave**

Figureerne neden for afgrænser, hvordan en analyse i undervisningens forskellige faser kan gribes an. Gå tilbage til casen og prøv med udgangspunkt i ovenstående guideline at finde de respektive rytmiske kvaliteter og erfaringskvaliteter.

Kvaliteter ved rytme i et forløb	Pulstagnation, hypoteser, pulstælling	Opsamling på hypoteser	Præsentation af fagbegreber, ilt og kuldioxid	Anvendelse af fagbegreber på heldragt
Gentagelse				
Variation				
Balance				

Figur 3.3: Kvaliteter ved rytme i forløbet

Kvaliteter ved erfaringsdannelse	Pulstagnation, hypoteser, pulstælling	Opsamling på hypoteser	Præsentation af fagbegreber, ilt og kuldioxid	Anvendelse af fagbegreber på heldragt
Kontinuitet				
Ophobning				
Spænding				
Anticipation				
Fastholdelse				

Figur 3.4: Kvaliteter ved erfaringsdannelse i forløbet

## Litteratur

**Brodersen, P.** (2020). Didaktisk dramaturgi. I: P. Brodersen (Red.), *Didaktisk Opslagsbog*. Hans Reitzels Forlag.

**Brodersen, P., Hansen, T. I. & Ziehe, T.** (2020). *Oplevelse, fordybelse og virkelyst. Noter til æstetik i undervisningen*. Hans Reitzels Forlag.

**Dewey, J.** (2005a). *Uddannelse og demokrati*. Klim

**Dewey, J.** (2005b). *Art as experience*. Perigee.

**Hansen, T. I.** (2020). Æstetik og fordybelse. I: T. I. Hansen, T. Ziehe & P. Brodersen (red), *Oplevelse, fordybelse og virkelyst. Noter til æstetik i undervisningen*. Hans Reitzels Forlag