



Fremstilling af egne undervisningsmaterialer

Indledning	3
Materialer fremstillet i et tekstbehandlingsprogram	3
Materialer i form af websider og præsentationer	6
Nye materialer til nye læringsmiljøer?	8
Om øvelserne til modulet	11
Læsning til modulet	11

Indledning

Der er i og for sig ikke noget nyt i, at undervisere fremstiller deres egne materialer til undervisningen, men den del af lærerarbejdet kommer til at fylde mere og mere. I mange år har vi snakket om undervisnings-differentiering, og med de senere års reformer er fokus for alvor blevet rettet mod den enkelte elev. Der er ikke megen tvivl om, at vi i det lys vil blive mødt med stigende krav om individuelt tilpassede materialer. Arbejdet med fremstilling af undervisnings- og studiematerialer er altså en stadig vigtigere del af underviseres dagligdag, og it kan være et meget nyttigt redskab i denne forbindelse.

Formålet med dette modul er at introducere de muligheder, som it byder på med hensyn til fremstilling af egne materialer. At modulet er introducerende betyder, at I her kommer til at arbejde med materialer bestående af simpel tekst og billeder. Og ikke multimedieprodukter, der nærmer sig det egentlige computerprogram i kompleksitet og faciliteter, som tilbydes brugeren.

It-baserede undervisningsmaterialer i almindelighed og skærbaserede i særdeleshed lægger selv i en vis udstrækning op til og understøtter, at opmærksomheden retter sig mod læringsprocesserne hos eleverne. I undervisningen sker læringen i forbindelse med disse materialer nemlig i højere grad i en vekselvirkning mellem eleven og skærmen/papiret, end vi måske er vant til i mere traditionel undervisning. Underviseren kan ikke uden videre forlade sig på de mekanismer, der får det til at fungere i den undervisning, som baseres på mødet ansigt til ansigt mellem lærer og elev. Det kræver derfor en omhyggelig udformning af materialerne, hvis kommunikationen og læringen skal lykkes.

Materialer fremstillet i et tekstbehandlingsprogram

I en tid, hvor konstante forandringer og ændrede elevtyper sørger for udfordringer i arbejdet, er det ikke at foragte, når noget af det bliver lidt lettere, hurtigere og mere spændende. Sådan er det på nogle områder, når det gælder fremstilling af undervisningsmaterialer. Her er et lille blik på nogle af mulighederne, når I arbejder i et tekstbehandlingsprogram.

Med elektronisk tekstbehandling kan I hurtigt justere og redigere et materiale, der er fremstillet til en bestemt sammenhæng, så det kan bruges i en anden - uden at alt skal genskrives. På den måde bliver det mere overkommeligt at differentiere materialet, så det passer til den enkelte elev eller gruppe af elever.

Tekstbehandlingsprogrammets klippe/klistre-funktion

Mulighederne

Genbrug

Sampling

og fx brug af formeeditor kan spare jer for megen tid, hvad enten der er tale om genbrug af dele af noget "gammelt" materiale eller inddragelse af digitalt materiale fremstillet af andre. Dertil kommer den fordel, at I kan arbejde hjemmefra jeres egen computer uden hverken kopimaskine, saks eller lim.

Det er enkelt og relativt hurtigt at indarbejde hele eller dele af relevante og højaktuelle tekster/artikler og billedmateriale fra Internet. Hvis jeres skole har tegnet abonnement på SKODA^[1] kan man frit bruge artikler og billeder fra fx Infomedia og POLFOTO i undervisningen. De efterhånden mange tekstsamlinger (fx projekt Gutenberg) stiller et omfattende materiale til rådighed. Husk dog, at det er vigtigt at være opmærksom på bestemmelserne om ophavsret, hvis omfanget af det, I bruger, overskrider den såkaldte citatret. I kan læse mere om copyrightbestemmelser på flg. adresse: <http://www.emu.dk/tema/medier/gymnasiale/rettigheder/>.

I tekstbehandlingsprogrammet findes der nogle kommentar- og korrekturfunktioner. De er praktiske og letter processen ganske betydeligt, hvis I er flere kolleger, der arbejder sammen om f.eks. et tværfagligt forløb, som I skal udvikle noget undervisningsmateriale til. I kan nemt og hurtigt udveksle materiale via e-mail og arbejde videre på hinandens udkast.

Samarbejde og udveksling

Endelig giver elektronisk tekstbehandling mulighed for at præsentere materialet på en professionel måde. Et helt almindeligt program som Word har en fantastisk mængde af funktioner, der giver rige muligheder for at eksperimentere med tekst, billeder, grafik, formeeditor (som bruges til at skrive brøker og matematiske tegn i f.eks. ligninger) og diverse måder at formatere teksten på. Det giver jer mulighed for ikke bare at formidle jeres budskab på en hensigtsmæssig, men også en indbydende, måde, der appellerer til øjet. De mere funktionelle faciliteter i tekstbehandlingsprogrammet, som automatisk indsættelse af indholdsfortegnelse og sidetal, gør det lettere for eleverne at overskue materialet.

Layout

Et indbydende og overskueligt layout betyder meget for kommunikationen, og på Designværkstedet (<http://design.emu.dk/>) er der tips og gode råd at hente.

I kan bruge flg. grundregler som overordnede retningslinjer:

Klarhed, overskuelighed og fokusering er nøgleord i sidens struktur. Mange og visuelt forskellige elementer og former gør siden rodet og uoverskuelig.

Vær konsekvent mht. overskrifter, indrykninger, centring o.l.

Brug evt. tabeller med usynlig kant til at strukturere siden.

Sideopsætning og komposition

Billedmateriale kan have forskellige funktioner, f.eks. blikfang, dekoration, illustration eller information, men omfanget (antal og størrelse) bør ligesom placeringen tilpasses sidens overordnede layout.

Til brødtekst vælges en læsevenlig font, der i størrelse (punkt) passer til målgruppen. En lille kompakt font som fx Times kræver større linjeafstand og kortere linjelængde end en større og mere åben font som fx Verdana.

Lange afsnit i *kursiv* eller med VERSALER er vanskelige at læse.

Fremhæv overskrifter med fed og evt. en større punkt-værdi.

Begræns antallet af forskellige fonte i samme dokument.

Vær i denne forbindelse opmærksom på, at tekstbehandlingsprogrammet har en række automatisk forudindstillede typografier ved valg af overskriftstyper (se evt. tastevejledninger, beskrevet i forbindelse med indholdsfortegnelser).

Da der endnu ikke er tegn på, at it medfører et papirløst samfund og reducerer den papirmængde, eleverne modtager i forbindelse med undervisningen, kan det være en hjælp for både eleverne og én selv, hvis de lærerfremstillede undervisningsmaterialer, som I udleverer, er nemme at identificere og kende fra hinanden. Tekstbehandlingsprogrammet er udstyret med en række skabeloner, som har nogle forhåndsbestemte prædefinerede indstillinger (f.eks. opsætning af en faxmeddelelse), men I kan også fremstille jeres egne skabeloner med en bestemt tekst i sidehovedet/fod: fx klasse, fag, dato og underviserinitialer. Hvis I laver en skabelon for hvert hold/fag/tema, som åbnes, når der skal fremstilles nyt undervisningsmateriale, bliver administrationen af det undertiden omfattende materiale lettere.

En forudsætning for at få et vellykket resultat i forbindelse med fremstilling af undervisningsmateriale er naturligvis indholdet, men derudover er det vigtigt, at I er fortrolige med jeres tekstbehandlingsprogram. Hvis I ikke er det, kan I få hjælp i den øvelsessamling, der findes i it-værktøjskassen.

Man skelner tit mellem papirbaseret og skærmbaseret materiale, men I vil sikkert opleve, at I ofte har behov for at sammensætte noget materiale, der kan fungere både på skærm og på tryk. Almindelige værktøjer som fx Word kan berige teksten med hyperlinks og en menustruktur. På den måde kan teksten både fungere som udskrift og samtidig fungere som gennemtænkt og overskuelig hypertext på skærmen. Word-dokumentet kan konverteres til PDF. PDF-filer kan ses på skærmen og printes ud eller læses op via fx "Adgang for alle", men brugerne (i dette tilfælde eleverne) kan ikke rette

Typografi

Administration og brugervenlighed

Et kildedokument – flere sluddokumenter

i dem. Med en PDF-fil kan man få opbygget en "klikbar" menu, baseret på alle de overskriftsniveauer man ønsker, samtidig med at alle Word-dokumentets links og referencer "overlever".

Materialer i form af websider og præsentationer

Med udviklingen indenfor it er der skabt basis for introduktionen af nye undervisningsmaterialer, som sætter flere sanser i spil og udvikler flere kompetencer hos eleverne. I dette kapitel introduceres to grundlæggende typer undervisningsmateriale til skærmvisning: hypertexten eller websiden og den digitale præsentation fremstillet i et egentligt præsentationsprogram.

Udover at begge typer undervisningsmateriale kan bruges til både holdundervisning og i elevernes individuelle arbejde, byder de på særlige pædagogiske muligheder: hypertexten er baseret på interaktion og er velegnet til undervisningsdifferentiering og elevs selvstændige arbejde, noget tilsvarende gælder i nogen grad for præsentationer, og begge tilbyder variation og udvidet kommunikationsmulighed i form af brug af billeder, animationer, video og lyd.

En digital præsentation fremstillet i et præsentationsprogram kan sammenlignes med et avanceret og forfinedt diasshow eller en serie af OHP transparenter, blot væsentligt billigere og hurtigere at fremstille. Og den er oplagt at anvende i forbindelse med mundtlige læreroplæg til nye undervisningsforløb, dele af et undervisningsforløb, studieture o.l.

Ved at bruge programmernes mulighed for animation af elementerne på skærmen (tekst og grafik), kan I understøtte strukturen og pædagogiske pointer i fremlæggelsen. Og som en sidegevinst kan flere af præsentationsprogrammerne lave udprintning af uddelingskopier med et forskelligt antal skærbilleder pr. side, som kan støtte elevernes efterbehandling.

I differentieret undervisning, hvor den enkelte elev eller elevgruppe arbejder selvstændigt i eget tempo kan en præsentation indgå som undervisningsmiddel i stil med en lille multimedieproduktion. I kan arbejde mere intensivt med præsentationer i modul D.

I en periode har det været populært at lave fagwebsider på skolerne, men udbygningen af forskellige undervisningsportaler på internettet har i en vis grad gjort disse sider overflødige. Tendensen er, at undervisere og elever i stedet laver personlige fag- eller projektwebsider eller fag- eller projektrum i skolens Learning Management System. Disse opdateres løbende og kan dynamisk rettes til, så de passer til lige netop den aktuelle målgruppe. Underviserne kan også lave HTML-dokumenter til bestemte undervisningsforløb, som

Præsentationer

Websider

lægges på fællesdrevet på skolens server, hvor eleverne har adgang til dem. Eller endnu bedre: underviserne opretter digitale rum i Learning Management Systemet med materialer og værktøjer, der understøtter bestemte undervisningsforløb.

Som det er tilfældet med præsentationerne, kan HTML-dokumentet bruges i forbindelse med læreroplæg på storskærm; men det er især i forbindelse med inddragelse af internettet i undervisningen, at websiden er et godt undervisningsmateriale.

Internettets – og hypertextens – ikke-lineære organisering gør det til en sand tidsrøver for den ukyndige bruger, men med et undervisningsmateriale i form af et HTML-dokument med opgaveformuleringer og relevante startlink kan I i nogen grad hjælpe eleverne til at undgå for megen diffus søgning. Hvor snævre eller brede, præcise eller mere overordnede jeres link skal være, er afhængigt af undervisningssituationen og formålet med inddragelsen af internet. Men det kræver under alle omstændigheder nogle pædagogiske overvejelser at tage den beslutning.

Papirmediet og skærmmediet sætter hver deres vilkår for kommunikationen. En fundamental forskel mellem papirbaserede og skærmbaserede tekster ligger i læserens forskellige muligheder for at overskue teksten i dens helhed. Eftersom skærmen kun kan tilbyde et lille fragment af teksten, bør skærmbaserede tekster komme læseren i møde ved at bryde informationen op i mindre og overskuelige "klumper", der kan overskues i et skærmbillede. Den store udfordring for jer som undervisere ligger derfor i at foretage en sådan opsplitting uden at ødelægge læserens/elevens overblik over og forståelse af sammenhængen.

Udover de retningslinjer, som gælder for layout til materiale på papir, stiller skærmen altså nogle særlige krav til designet, som kan sammenfattes på følgende måde:

- Skærmens format er bredformat, mens papirets oftest er højformat. Dette sætter nogle begrænsninger for, hvor meget stof (tekst og grafik) et skærmbillede kan indeholde, hvis modtageren skal have mulighed for at overskue siden.
- Skærmens hvide lys virker meget kraftigere end papirets hvide farve, og det er anstrengende for øjet at læse tekst skrevet med fx sort på skærmens hvide baggrund. En svækkelse af kontrasten mellem tekst (eller billede) og baggrund, fx ved at give baggrunden en diskret farve, kan forbedre læsbarheden.
Vær i denne forbindelse opmærksom på, at ikke kun sort/hvid kontrasten virker voldsom. Komplementære kontrastpar som rød/grøn, orange/blå og gul/violet er særdeles generende for

Layout til skærm

læsningen.

- Selv om moderne skærme har høj opløsning, består en computerskærm stadig af små prikker (pixels), som gør, at den visuelle kvalitet er meget lav i forhold til print på papir. Derfor anbefales det at bruge relativt store bogstaver, helst uden seriffer (seriffer er de små "fødder", som nogle bogstavtyper "står" på), og at undgå skrift med kursiv, som er vanskelig at læse på skærm.
- Endvidere forbedrer det læsbarheden at opdele teksten i tydelige og korte afsnit med en kort linjelængde.

I forbindelse med layout af websider skal man være opmærksom på, at det er modtagercomputeren, der sætter standarden. Med andre ord kan den flotte web-side, man selv har lavet på sin egen computer med 22 tommer skærm, uendeligt mange farver og utraditionelle fonte, se helt anderledes ud hos en modtager med en anden browser, lille skærm, som fx en af de små EEE-pc der er ved at være ret udbredt i skoleverdenen.

Den maksimale kontrol over designet får I ved at bruge standard fonte (fx Tahoma og Verdana) og farver, samt ved at rette designet mod en standard skærmstørrelse.

Nye materialer til nye læringsmiljøer?

De fleste undervisningsmaterialer er skrevet, så de kræver et fortolkende mellemed: underviseren. Det fungerer som regel fint i et traditionelt klasseværelse. I et fleksibelt læringsmiljø, hvor eleverne i mange situationer arbejder selvstændigt med stoffet og gør det på mange måder, er der brug for anderledes undervisningsmaterialer og i hvert fald for flere forskellige typer undervisningsmaterialer.

Open Learning Centre (OLC'er), er i de senere år indført på erhvervsskolerne. Det er åbne studiemiljøer/ressourcecentre, hvor eleverne kan arbejde på egen hånd i kortere eller længere forløb. Typisk er der adgang til computere, til bøger og tidsskrifter, til vejledning fra undervisere i et eller andet omfang og til materialer, som eleverne selvstændigt kan arbejde med.

På VUC-området har man fx arbejdet med at omsætte traditionelle fag til Åbent-VUC-forløb, hvor kursisterne arbejder selvstændigt med materialet derhjemme eller i et sådant åbent studiecenter på skolen. Det er sket med udgangspunkt i, at alting ikke skal opfindes forfra, men at de traditionelle lærebøger godt kan bruges kombineret med en eller anden form for "study guide". Erfaringer med udvikling af læremidler til sådanne forløb har resulteret i en liste med gode og måske umid-

delbart banale råd. Materialer til brug for selvstudier og selvstændig fordybelse skal:

- være skrevet i et lettilgængeligt sprog, og hvis der er fagtermer, skal de forklares
- være overskueligt opbygget
- give eleven feedback i form af facitlister eller lign.
- give eleven mulighed for at vurdere egne besvarelser ud fra eksemplariske besvarelser
- give eleven nogle af de fif og gode råd, der ofte er i lærervejledninger
- gerne lægge op til, at eleven skal tænke selv
- gerne lægge op til, at eleven kan vælge forskellige måder at gribe materialet an på
- appellere til elever med forskellig tilgang til læring
- gerne lægge op til, at eleven kan søge informationer/opgaver/øvelser andre steder.

VUCs materialer er traditionelle på den måde, at de er af typen: 'begynd-i-den-ene-ende-og-slut-i-den-anden'. Sådan behøver det ikke være. I et fleksibelt læringsmiljø skal eleverne i højere grad selv kunne sammensætte deres egen individuelle læremiddelpakke, bygget op af mindre enheder, som kan sættes sammen og tilpasses elevernes behov. Informations-teknologien gør det netop muligt at skabe studiematerialer, som er mere differentierede, fleksible og personlige.

Selvom der som regel i et OLC vil være mulighed for at kontakte en vejleder/tutor/facilitator - eller hvad man nu vælger at kalde sådan én - så er der ikke tale om, at der er en fagunderviser til rådighed hele tiden, der kan tage eleverne "ved hånden" og føre dem gennem et forløb. Materialer til brug i OLC skal designes, så de hjælper eleverne med at strukturere og gennemføre læreprocessen. Det betyder bl.a., at opgaver og aktiviteter skal være beskrevet så præcist, at de ikke kræver uddybende forklaring (og det er ikke nogen helt let opgave!), og at det er en god idé at dele opgaverne op i små, overskuelige bidder, så eleverne føler, at de kommer videre. Endvidere er det vigtigt, at eleverne har en tydelig fornemmelse af målet med arbejdet - hvad vil jeg/vi lære af det her? - og at de kvantitative og kvalitative krav er klare.

Arbejdet med at udvikle materiale til fleksible læringsmiljøer, som OLC kan opdeles i 3 faser: planlægning, udvikling og evaluering. I hver fase er der nogle særlige fokusfelter:

Planlægningsfasen

- Udarbejdelse af en profil for målgruppen (bl.a. motivation, holdninger, interesser, faglige forudsætninger, erfaringer med forskellige undervisnings- og læringsstrategier)
- Beskrivelse af læreprocessens mål, dvs. af "produktet", ikke processen (hvad kan eleverne, når de er færdige?)
- Overblik over og evaluering af de ressourcer (af alle slags - ikke kun trykt materiale), der skal være/er tilgængelige for eleverne i deres læringsarbejde. Vær opmærksom på faren for at begrave eleverne i materiale i begejstring over, hvor let det er at indsætte links m.v.

Skrivefasen

- Hvordan skal materialet struktureres? Overvej bl.a., at materialet sjældent vil blive læst samlet på én gang
- Hvilke konkrete læringsaktiviteter vil I lægge op til? Det er en god idé at tænke i variation og valgmuligheder. Husk dog at gøre det helt klart, hvad der er obligatorisk, og hvad der er valgfrit
- Hvordan skal sproget formes for at ramme målgruppen?
- Hvordan vil I give eleverne en hurtig feedback? (Fx i form af tests, modelsvar).

Testfasen

- Afprøvning og evt. revidering af materialerne.

Om øvelserne til modulet

Se øvelser til modulet i IT-værktøjskassen under Tekstbehandling mv (link fra kursuswebben)

Plus:

Værktøjskasse:

[LMS – Fronter](#)

[LMS – Blackboard](#)

[LMS – Henvisninger](#)

Læsning til modulet

Elektronisk fremstilling af papirbaserede materialer

[Kim Pedersen og Henrik Birkvig, „Grundbog i Grafisk Design“. pp. 56-59](#) (NB! 6MB)

[Anna Christine Christensen, "Tommelfingerregler for layout af materiale til papir."](#)

Kim Pedersen & Pernille Hansen: "[Design til skærmen](#)", pp. 13-14 + 34-38, Grafisk Litteratur, 1997

Andrew Neil Jacobsen, EUC NORD: "[Ressource-baseret læring](#)", kap. 4, fra "Åbne læringscentre – hvorfor og hvordan?", Undervisningsministeriet, 2000
Kapitlet beskæftiger sig generelt med de ressourcer, der kan være til rådighed i et OLC.

Catherine McLoughlin, University of New England: "[The implications of the research literature on learning styles for the design of instructional material](#)", Australian Journal of Educational Technology 1999, 15(3), 222-241
En artikel på engelsk for de særligt interesserede om læringsstile, og om hvordan man kan indtænke mulighed for udfoldelsen af forskellige læringsstile i et selvinstruerende materiale til fjernundervisning.