



SEMESTEROPPGAVE AV JOHANNES NAG, HØSTEN 2002

INTRODUKSJON OG DISPOSISJON	3
DVD-FORMATET OG DVD-VIDEO	4
UTVIKLING	4
MULTIMEDIUM	5
ØKONOMISK OG HOLDBART	6
KAPASITET OG KOMPRIMERING	6
WIDESCREEN	7
SPRÅKMULIGHETER	7
FLERE KAMERAVINKLER	8
SØMLØSE HOPP	8
BARNESIKRING	8
MENY OG INTERAKTIVITET	9
UMIDDELBAR TILGANG OG AVSPILLINGSEFFEKTER	9
TILGANGSRESTRIKSJONER OG PROGRAMMERING	10
KOPISIKRING OG REGIONSSONER	10
TILGJENGELIGHET	11
PIRATVIRKSOMHET	11
FORMATKRIG	12
DIVX	12
FORMATKRIG	12
FLERE DVD-FORMATER	13
DVD-VR, MP3 OG DivX ;)	13
SUKSESSFAKTORER OG GJENNOMBRUDD	13
FORBRUKEREN	13
BRANSJEN	14
DISKUSJON OG KONKLUSJON	15
ORDFORKLARING	17
PENSUMREFERANSER	19
ANDRE REFERANSER	20

DVD-formatet

Hvorfor slo DVD-formatet gjennom? Har det kun å gjøre med teknologisk kvalitet, eller spilte andre faktorer ei vel så viktig rolle?

Introduksjon og disposisjon

Kort tid etter introduksjonen av CD og CD-ROM, begynte man å utvikle prototyper til hva som eventuelt skulle erstatte dem. Ti år senere, i 1993, ble denne prototypen mer virkelighetsnær. Denne gikk da ut på å utnytte CD-formatet bedre, men endte opp med behov for et nytt format - man bestemte seg for å utvikle et helt nytt system; DVD. Dette ble for VHS som CD var for kassetene og erstattet også Laserdiscene.

En oppfinnelse er vanligvis ikke en enkelt ide, men heller et system av konsepter knyttet sammen. Dette var tilfellet i de fleste oppfinnelser innen teknologier for levende bilder – farge og lyd er de mest tydelige tilfellene [Allan/Gomery 1993] – og det er også tydelig når vi ser på oppfinnelsen av DVD-formatet.

DVD-formatet ble utviklet av DVD Consortium som besto av 10 selskaper. I 1997 ble det døpt om til DVD Forum og åpent for alle selskaper. DVD sto først for Digital Video Disk, deretter for Digital Versatile Disk, men betyr nå bare DVD. DVD-platene ser ganske like ut som vanlige CD-plater, men inneholder 7-25 ganger så mye informasjon (bytes) og er mer enn ni ganger raskere. DVD er den neste generasjons CD-teknologi. På en dobbeltsidig DVD med to lag på hver side kan man lagre omtrent åtte timer film med kinokvalitet - eller over 30 timer film med VHS-kvalitet!

CD-Audio er ikke det samme som CD-ROM, og DVD-Video er heller ikke det samme som DVD-ROM. DVD-Video er et programformat som brukes på DVD-plater. Det finnes mange andre formater, som DVD-Audio, WebDVD, forskjellige videospill osv.

Hvilke faktorer spilte en rolle for at DVD-formatet slo gjennom? I denne oppgaven drøftes og redegjøres DVD-formatet. Hvilke faktorer som er viktige, og hvorfor? Hvilke tilsiktede og utilsiktede konsekvenser gav disse faktorene? Oppfinnelse, nyskapning og utbredelse er viktige momenter som blir tatt opp. Tips: Se eget vedlegg for ordforklaringer.

DVD-formatet og DVD-Video

DVD-Video er sentralt innen DVD-formatet, og også innen denne oppgaven.

Hollywoodindustrien så DVD spesielt i filmøyemed. Alle deres betingelser gjaldt i første rekke DVD-Video formatet. Det ser ut som om alle deres krav har blitt innfridd, men kopisikringen ble en flopp i det lange løp. Det var også denne som gjorde at prosessen rundt DVD-formatet drøyde ut et par år.

Utvikling

Skaperne av DVD forsto at DVD måtte være mer enn bare en romslig CD eller en mer fengende Laserdisc for å bli suksess [Jim Taylor, s 45]. Hollywood rullet ballen i gang ved å foreslå en standard for digital video som kunne inneholde:

- En hel spillefilm (rundt 135 minutter).
- Bedre bilde kvalitet enn eksisterende hjemmevideo, minst like bra som Laserdisc.
- Flere widescreen-muligheter.
- Flere versjoner av filmer på samme disk, med barnesikring.
- Støtte for høykvalitets surroundlyd med lydspor for minst tre språk.
- Innebygd kopisikring.

Dataindustrien svarte med krav om:

- Et format for både video- og dataunderholdning.
- Et felles multiplattform filsystem.
- Kompabilitet bakover til eksisterende CDer og CD-ROMer.
- Kompabilitet fremover til fremtidige skrivbare og gjenskrivbare diskere.
- Pris tilsvarende CD-medier og CD-ROM stasjoner.
- Ingen obligatorisk kassett (slik CDene ofte trengte en kassett før den ble satt i skuffen).
- Datapålitelighet lik eller bedre enn CD-ROM.
- Stor datakapasitet, utvidbar til framtidens kapasitetskrav.
- Høy hastighet for video og datafiler.

Senere bestemte Hollywood at de ville ha en kopisikring og låsesystem for å kontrollere utgivelsene i ulike geografiske områder i verden [Jim Taylor, s 157].

Designerne kastet inn noen flere momenter, som flere kameravinkler og grafiske elementer til karaoke – og DVD var født - 12. desember 1995.

Det omfattende arbeidet DVD Forum gjorde før DVD-formatet ble spredt gjorde at grunnleggende ting kom på plass. Både filmselskapene og databransjen fikk si sitt før lansering. Dette gjør at forbrukeren kan regne med at en vanlig DVD-film kan spilles i alle DVD-spillere. DVD Forum er også viktig i det videre arbeidet med nye områder for DVD-formatet, som WebDVD, hvor DVD skal brukes mot Internett.

Noe av det revolusjonerende med digital teknologi og DVD-formatet er sammensmeltingen av film-, (lyd-) og databransjen, som gir DVD-formatet et enormt potensiale. I motsetning til CD, hvor dataformatet var koblet oppå det digitale lydformatet – har alle DVDer DVD-ROM filsystem i bunn.

Multimedia

DVD skaper bro mellom mange informasjonskilder. En disk kan inneholde informasjonen som vanligvis blir tilbudt på forskjellige medier; som video, aviser, databaser, lydtkilder, oppslagsverk og informasjonsskiosker. Treningsvideoer kan komme på samme DVD som et treningsprogram man kan skrive ut, produkt demonstrasjoner sammen med spesifikasjonspapirer osv. DVD blir kalt ”det perfekte medium” fordi det gir høykvalitets video (i motsetning til CD-ROM og Internett med nåværende hastighet), søkbar og dynamisk tekst (i motsetning til papir), timer med forskjellig og voksende antall avspillere som kan tolke formatet [Jim Taylor, s. 434]. Vi ser at det går fra analog til digital TV, fra interlaced video til progressiv video og fra standard TV til widescreen TV. I alle disse tilfellene virker DVD på begge sider, som en bro fra ”det gamle” til ”det nye” [Jim Taylor, s. 2].

Dette gir mange fordelaktige muligheter til forbrukeren. DVD-formatet kan erstatte både VHS-formatet, CD-formatet, CD-ROM-formatet – og i tillegg kjøre andre formater som MP3 og DivX ;). En plate kan omfatte mange medium, med forskjellige applikasjoner, slik at dokumentasjon kan printes ut fra PCen mens filmen vises på TVen – eller musikken kjøres på HiFi-anlegget. DVD-formatet er også et lagringsmedium med stor kapasitet. Hvordan mediasammensmeltingen videre utvikler seg, med Digitalt TV, ”pay-per-view” og Internett på TV-apparater – og WebDVD som standard for DVD mot Internett, blir spennende å se. At

mulighetene er tilstede er allerede bekreftet, men om forbrukerne tar det i bruk og ser verdien av det er også et viktig spørsmål.

Økonomisk og holdbart

Trykking av DVD-plater er billigere enn opptak av videobånd. På DVD-plater kan man lage flerspråklig tale og teksting, slik at samme opplag kan distribueres i flere land. Ved mer avanserte plater, tosidige og/eller med to lag blir kostnadene noe større. Som CD-platene er DVD-platene upåvirket av magnetisk støy. I forhold til VHS tåler diskene også større temperaturforandringer. Diskene blir heller ikke utslitt, da de blir lest av en laser som aldri berører overflaten av disken. Ripper i overflaten kan gjøre skade, men korreksjonsteknologien i leseren takler mindre skader.

Nå har DVD-filmer blitt like billige som VHS-filmer, og utvalget blant nyere filmer er minst like bra. En DVD-spiller koster i dag fra 1500 kroner, og denne erstatter CD-spiller, MP3-spiller og delvis videospiller (mangler opptaksmuligheter, som krever DVD-VR). Som lagringsmedium er det også økonomisk. En DVD-ROM-spiller med opptaksmuligheter koster noe mer enn en tilsvarende CD-ROM-spiller, men prisene er synkende. En tom plate koster rundt tjue kroner, men tilsvarer kapasiteten til sju CD-ROM-plater. Problemet med slitte VHS-filmer, flimrete bilde og snø på skjermen skal nå være mindre, i hvert fall er det ikke avspillingen som skader mediet.

Kapasitet og komprimering

Det har i dag blitt vanlig å ta vare på store mengder lagret informasjon. Dette kan for eksempel være video og lyd som krever mye lagringsplass. På en DVD-plate kan en samle flere årganger av en TV-serie med god komprimering, for eksempel i DivX ;) formatet. Digital hjemmevideo har blitt vanlig, og på en DVD-plate kan man samle timer med opptak, med bedre kvalitet og større omfang enn VHS-kassetten. Disse kan sendes til venner som har en DVD-spiller. Det er umulig å sende tilsvarende digital informasjon via Internett med dagens hastigheter.

Over 95% av Hollywoodfilmene er kortere enn 135 minutter, derfor var dette også målet for kapasiteten på en enkel DVD-disk. Ukomprimert kunne denne mengden film ta 255 gigabytes, det var helt nødvendig å komprimere denne datamengden. DVD bruker MPEG-2 komprimering for å få høyoppløselig digital film på en disk. Denne teknikken komprimerer

filmen på to måter: I bildet, ved å redusere repeterende informasjon i et bilde og fjerne informasjon som ikke er synlig for øyet, og i en sekvens av bilder, ved å redusere informasjon som ikke forandrer seg i sekvensen. Dermed får man redusert informasjonsmengden med en faktor på 50, som lar filmen gå inn under 5 gigabytes [Jim Taylor, s. 94-96].

Dessverre kan kompresjon føre til uønskede effekter som sammenblokking, uklarhet og videostøy. DVD løser dette problemet med variabel datastrøm, som gir ekstra plass til kompliserte scener. Det er nesten umulig å se forskjell på MPEG-2 kodet film og original film fra studio!

Med DivX ;) koding komprimeres videoen enda mer. Dette kan føre til lavere kvalitet, men gjør at filmene tar mye mindre plass. Dette formatet er utbredt over Internett, der båndbredde er en begrensning, men kan lagres på DVD og spilles i nyere DVD-spillere.

Widescreen

TV og film hadde samme rektangulære form inntil tidlig på 50-tallet da filmene fikk bredere format. Widescreen har helt opp til våre dager vært forbeholdt kino – og kanskje en viktig forskjell for filmindustrien. Widescreen-TV har kommet nylig, og brer seg sakte. Filmer blir lagret på DVD i widescreen format for å bli sett på widescreen-TV, ganske likt som regissøren har planlagt den. Filmen kommer i praksis fra DVD-Video på fire måter [Jim Taylor, s. 120-29]:

1. Fullt format (4:3 orginalt).
2. Full høyde, men panorering gjennom filmen i bredden (widescreen orginalt).
3. Svarte striper øverst og nederst på skjermen (widescreen orginalt).
4. Full skalering ved at bildet blir presset sammen (som et trekkspill)(widescreen orginalt).

Alle disse fire måtene kan vises på hvilken som helst TV, men den fjerde er tenkt for widescreen-TV. Det ser enkelt ut, men problemet er at veldig få filmer er i 16:9 format – de er gjerne videre!

Språkmuligheter

DVD-Video standarden tilbyr opp til åtte lydspor for å tilby flere språk og tilleggslyd (som regissørens kommentarer osv.) Hver av disse lydsporene kan ha Dolby Digital surroundlyd

med 5.1 kanaler. Det er også mulig å tilby ”bedre-enn-CD-kvalitet” PCM lyd [Jim Taylor, s. 159]. For å få full utnyttelse av den avanserte lyden fra DVD bør man ha et brukbart HiFi-anlegg koblet til spilleren.

Det kan legges på lag med tekst eller grafiske elementer til filmen. Disse kan være halvgjennomsiktige, men ikke inneholde så mange farger. Det er da viktig å sikre at det stemmer overens med tale og handling [Jim Taylor, s. 526]. Brukeren velger selv om han vil ha teksting – og kan oftest velge blant flere språk. Språktilpasning gjøres oftest regionsvis, hvor samme DVD distribueres til flere land.

Flere kameravinkler

En av de mest innovative mulighetene på DVD-Video er muligheter for å se en scene fra forskjellige vinkler. En film kan bli filmet med flere kamera, slik at seeren kan velge mellom ni forskjellige synsvinkler. Mens man ser kan man velge et av de andre filmsporene akkurat som man velger mellom åtte lydspor [Jim Taylor, s. 161].

Denne muligheten representerer et paradigmeskifte som kan bli like merkbart som når lydfilmen kom. Da kan man ikke lenger gå ut fra at andre som har sett samme film har sett den fra samme synsvinkel – noe som kan være en samfunnsmessig svakhet, kanskje man vil føle det nødvendig å se alle versjoner av filmen? Ulempen for produsentene er selvfølgelig at tre parallelle filmer tar tre ganger så mye plass – og krever mye mer arbeid.

Sømløse hopp

Ingen tidligere videoformat kan hoppe til en annen del av filmen uten avbrudd. En DVD-Video kan for eksempel hoppe over alle regissørens kommentarer som kan ligge mellom scenene uten at det merkes. Dette gir store interaktive muligheter; seeren kan velge en passende versjon av filmen. Dessverre er det få filmprodusenter som benytter denne muligheten, da det gir høye kostnader å produsere flere versjoner av en scene.

Barnesikring

Ved hjelp av sømløse hopp kan ulike versjoner av en film vises. For eksempel kan voldelige partier utelukkes, mens alternative scener blir vist. Her er det mulig å sette passord på DVD-spilleren, slik at bare visse aldersgrenser kan avspilles. Dessverre er det svært få DVD-filmer som benytter dette, men det er heller ikke godt promotert [Jim Taylor, s. 162].

En annen mulighet for barnesikring er å bruke et program som kan lese en sceneoversikt der det er merket hvor man bør hoppe eller skru av lyden. Dette kan brukes for å tilpasse de tusener av filmer som er produsert uten barnesikring.

Videreutvikling og tilpasning av barnesikring/aldersgrensesperre er avhengig av at markedet etterspør det, men det kan også fremmes av produsenter som promoterer det bedre. Teknisk sett er det i alle fall mulig å få til barnesikring på DVD-plater, hvor foreldre/eier av spilleren har kontroll.

Meny og interaktivitet

Når som helst i filmen kan seeren få opp en meny på skjermen, og det kan også være punkter, ”hot spots”, i filmen hvor man kan klikke for å få opp mer informasjon. På en slik meny kan det være mulig å velge språk, teksting, forskjellige programmer og versjoner, aktivere ekstra stoff o.l.

Produsenten legge til ekstra interaktivitet som kan programmeres på DVD-Video. Dette kan være enkle spill, spørrekonkurranse, forgreningseventyr osv. Man kan lage sin egen versjon av en film eller musikkvideo vha enkel interaktivitet, f.eks med flere kameravinkler eller valg om hvordan filmen skal gå videre – kanskje man vil velge ”happy ending”?

Paradigmeskiftet som er nevnt sammen med muligheten for flere kameravinkler blir også synlig når vi ser mer på interaktivitet. Som på digitalt TV hvor man velger hvordan man ser en fotballkamp, kan også filmopplevelsen på DVD bli svært individuell – eller tidkrevende (om man skal ta for seg alle muligheter).

Umiddelbar tilgang og avspillingseffekter

De fleste DVD-spillere har muligheter til å fryse bildet (perfekt), gå bilde for bilde framover, sakte film, dobbel hastighet og høy hastighet. Men grunnet MPEG-2 komprimeringen har de fleste spillere problemer med å spille bakover. Dette er bare tilgjengelig på mer avanserte spillere.

På en DVD kan man utføre sømløse hopp, og trenger aldri å spole filmen – et program, kapittel, eller tidsangivelse. I et samfunn med et knapphet på tid er det tilfredsstillende for

forbrukeren å kunne hoppe hvor som helst i filmen på under et sekund. Man slipper også å spole tilbake slik man må før man returnerer en videokassett til leiebutikken.

Tilgangsrestriksjoner og programmering

Produsenten har mulighet til å begrense tilgangen til brukeren. Nesten enhver knapp på fjernkontrollen kan bli blokkert på et hvilket som helst tidspunkt på disken. Dette er ikke alltid behagelig for seeren, men kan være greit for å få vist restriksjoner for utleie og annonser i begynnelsen av disken, og det kan være greit på kompliserte diskere for å hindre at brukeren går til ”feil sted på feil tidspunkt”.

Noen DVD-spillere er, som CD-spillere, programmerbare. Da kan man programmere en rekkefølge på kapitlene. Spillere som kan ha flere diskere kan også programmeres til å hoppe fram og tilbake mellom diskene. Tilgangsrestriksjonene kan begrense denne programmeringen noe [Jim Taylor, s. 165]. Programmering av CD-spillere er for den vanlige bruker for tidkrevende i forhold til nytteverdien, og det blir nok heller ikke så mye brukt på vanlige DVD-filmer, men kanskje ved presentasjoner og demonstrasjoner når noe skal presenteres fra DVD. Programmering og tilgangsrestriksjoner er helt ukjent for den vanlige brukeren som er vant med VHS – restriksjonene kan virke overraskende, mens programmeringsmuligheten blir en ”usynlig” mulighet.

Kopisikring og regionssoner

Hollywood var bekymra for kopisikringen. De ville i utgangspunktet ha et system som ikke lot seg kopiere. Men et system som ikke lar seg kopiere kan heller ikke brukes – for kan man se en film, kan man i det minste ta den opp analogt.

Det finnes 4 former for beskyttelse på en DVD-plate: Macrovision - som forhindrer analog kopiering fra DVD til f.eks. VHS. CGMS - forhindrer seriekopiering (samme som SCMS på MiniDisc) slik at kopier av kopier blir umulig. CSS - Datakryptering som forhindrer rå digital kopiering av plata. Denne koden ble i 1999 knekket av en internasjonal hackergruppe, MoRE, der blant annet nordmannen Jon Johansen (16) er ett av medlemmene. I tillegg finnes DCPS som skal tillate at digitale apparater kobles sammen uten at dataen skal være mulig å kopiere.

Regionssonene skulle hindre at DVD-filmer kom på markedet før filmen hadde premiere på kino, helst skulle den komme et par måneder senere. Men sonefrie spillere, samt modifiseringsmuligheter har ødelagt noe for regionssonene, som er som følger:

1. Canada, USA + USAs territorier
2. Europa, Japan, Sør-Afrika, Midt-Østen
3. Sørøst-Asia, Øst-Asia
4. Australia, New Zealand, Stillehavøyene, Mellom-Amerika, Mexico, Sør-Amerika, Karibien
5. (Det tidligere) Sovjetunionen, India, Afrika
6. Kina
7. Sone 7 er reservert.
8. Spesielle internasjonale områder (fly, cruiseskip, etc)

Tilgjengelighet

DVD-formatet er spredt over hele verden og man får DVD-filmer i dagligvarebutikkene og DVD-spillere i alle data-, elektronikk- og TV-butikker. DVD-spillere har blitt et naturlig valg når man skal kjøpe stereoanlegg, og de fleste PCer blir levert med DVD-stasjon. For hjemmevideobransjen er det nå like vanlig å gi ut DVD- som VHS-filmer.

Ekstra scener, kommentarer, lydspor, flerspråklighet, teksting, menyer osv. krever selvfølgelig mye ekstra arbeid. Etterspørselen etter filmene bidrar i stor grad til hvor mye ekstrastoff som følger med. Ofte kommer filmen i flere versjoner, dessverre er det blitt vanlig at ekstrastoff kan variere stort fra region til region, etter lønnsomhet og hvor mye plass lokale tilpasninger, som språk og teksting, krever.

Piratvirksomhet

Kopiering av filmer (DivX ;) og musikk (MP3) har blitt utbredt gjennom fildelingstjenester på Internett. Disse kan nå samles distribueres på DVD og spilles av uten tilgang på PC. Sonefrie DVD-spillere har også vært i salg, og det finnes modifiseringsmuligheter for å fjerne sonerestriksjonene. Entusiastene kan dermed importere filmer lenge før de kommer på markedet i deres region. Etter at krypteringen er avslørt finnes det også en mengde kopierte DVD-filmer tilgjengelig. Dette blir tatt mer opp under bransjens faktorer senere i oppgaven.

Formatkrig

Divx

Divx (Digital Video Express) må ikke forbindes med det utbredte ”høykomprimert”-formatet DivX ;) som er mye brukt i dag. Divx var et DVD leieformat; man fikk en ny plate når man skulle leie, og betalte hver gang man så filmen. Dette ble gjort vha et integrert modem i spilleren som måtte tilknyttes telefon en gang i måneden og fungerte mye på samme måte som ”pay-per-view” kabel-TV. Divx-spilleren ble derfor noe dyrere enn en vanlig DVD-spiller. All informasjon om hvilke filmer som ble spilt hos forbrukerne ble lagret i Divx-sentralen. Filmselskapene hadde også mulighet til å sende tilbud til forbrukerne når de koblet seg opp. Divx ble aldri lansert utenfor USA og Canada. I løpet av de årene Divx eksisterte kom det en omfattende reaksjon på Internett. Her ble det stort opprop mot overvåking og at man måtte betale bare man skulle kikke litt på rulleteksten. 16. juni 1999, et år etter at virksomheten hadde kommet i gang, måtte Divx legge ned av økonomiske grunner [Jim Taylor, s. 65].

Formatkrig

Under utviklingen av DVD-formatet så det ut til å gå mot en gjentakelse av VHS-Betamax krigen på syttitallet, som endte opp med at videobutikkene hadde en seksjon med VHS-kassetter og en med Betamax-kassetter. Divx-spillere og Divx-plater ble distribuert parallelt i to år før de Divx måtte gi opp. Divx-spillere kunne spille DVD, men DVD-spillere kunne ikke spille Divx-plater. Hadde Divx-gründerne fått Divx-planene med i DVD-Forum kunne formatet eksistert side om side med DVD den dag i dag.

I stedet for å ha seksjoner med VHS og Betamax eller Divx og DVD, har vi seksjoner med VHS og DVD side om side i videobutikkene. På samme måte var det da CD skulle erstatte kassettenes – det tok femten år før kassettenes forsvant fra hyllene, og det vil nok ta like lang tid før VHS-kassettenes er borte fra hyllene, dvs ca år 2010.

Det som ble ulempene med Divx, som dyre spillere, overvåkningsmuligheter og kostnader hver gang man spilte en plate – ble fordeler for DVD-formatet, og synliggjort gjennom Divx-formatet. På den måten kan man si at Divx bidro til å framheve DVD-formatet, for fordeler er ofte lettere å synliggjøre når man har det motsatte å vise til.

Flere DVD-formater

I dag har det dukket opp en mengde formater både datalagring og medieavspilling. Det har blitt flere formater som er mulige å spille av direkte fra DVD-spillere, og nå kan man også ta opp TV/video direkte på DVD.

DVD-VR, MP3 og DivX ;)

Mange har ment at DVD har en stor mangel når man ikke kan gjøre opptak. Nå har DVD-VR formatet kommet for å kunne ta opp video. Dette formatet er tilgjengelig til de dyrere DVD-spillere som selges i dag og gjør at DVD-spillere kan erstatte videospillere (VCR) totalt. Mulighet for å spille av MP3-musikk på vanlige DVD-spillere er nå helt normalt, og spillere som håndterer DivX ;) filmer lanseres i nå høst.

Suksessfaktorer og gjennombrudd

Som i andre tekniske oppfinnelser var DVD-formatet gjennom en fase med oppfinnelse hvor det også skjedde en sammensmelting av flere teknologier. Ikke minst ble det utarbeidet viktige muligheter som skulle ligge i mediet. Etter hvert har det blitt stadig mer nyskapning – anvendeligheten til formatet har blitt større. Dette har også en sammenheng med utbredelsen av formatet – med større marked og større produsenter.

Forbrukeren

Som vi har sett, har DVD-formatet blitt et rimelig medium, med rimelige spillere og store muligheter. Dette slår an hos forbrukerne – og tilgangen er enorm. Kvaliteten til platene er også en viktig faktor – både den fysiske kvaliteten, og kvaliteten på innholdet. En DVD-spiller kan erstatte flere produkter, som VHS-spiller, Laserdisk-spiller og CD-spiller – og kan også kombineres med spillkonsoller (som Playstation) eller andre bokser som brukes mot TV-apparatet.

Alle DVD-filmer har en meny som kan tilkalles når som helst, hvor man får oversikten over innholdet. Her kan man når som helst skifte språk, teksting eller format (4:3 – widescreen). Det er også enkelt å hoppe til et annet sted på plata. Denne brukervennligheten er viktig for at terskelen hos nye brukere blir lavere. De fleste DVD-spillere tillater eieren å velge et foretrukket språk, slik at menyer, språkvalg og teksting kan bli valgt automatisk når en setter i plata. I mange tilfeller velges også språk automatisk ut fra DVD-spillerens

displayinnstillinger. Dette gir valgmuligheter for brukeren, men disse er noe begrenset av regionssonene når en DVD ikke kan avspilles i andre regioner. I et globalt samfunn med innvandrere og turister er altså ikke deres morsmål tilgjengelig uten at den "lokale" regionszone tilbyr det.

Brukeren har mange valg og muligheter med DVD-formatet. Muligheten er tilstede for at det blir mye skjult funksjonalitet, og kanskje er det helst språkvalg som blir brukt i tillegg til de kjente (og utbedrede) mulighetene fra VHS-spilleren.

Bransjen

En omfattende bransje har tatt i bruk DVD-formatet. Det brukes til lyd og musikk, musikkvideo, undervisning, dataprogrammer, multimedia, dataspill og ikke minst film og video. I en tid hvor forbrukerne har stor tilgang til godt utstyr kan filmindustrien nå tilby høykvalitets video til hjemmemarkedet. Med DVD-formatet kan man også oppnå høye opplag med flere språk på samme disk. Det har også blitt etterspørsel etter nye versjoner av gamle filmer og ekstramateriale til eksisterende filmer.

DVD-Video har mer støtte enn noe annet underholdningsprodukt i forbrukerelektronikkens historie. Det årlige salget fra ti opprinnelige DVD-selskaper alene er over 350 milliarder dollar, mer enn BNP til mange land. Store summer ble brukt til å utvikle DVD, og enda mer er brukt til å produsere og markedsføre det [Jim Taylor, s. 167]. Den store oppslutningen som i dag er rundt DVD-formatet gjør at bransjen satser videre.

En mengde selskaper har gått sammen i DVD Forum. Dette har gitt et godt utgangspunkt og er viktig når det skal arbeides videre med formatet. Felles forutsetninger gjør at det kan produseres DVD-plater som kan spilles i spillere fra alle leverandører.

Det har også dukket opp en stor piratbransje som opererer på DVD-formatet. Stor tilgang til rimelig produksjonsutstyr for vanlige datamaskiner vil presse bransjen til å utvikle bedre kopisikringer, men sørger også for utbredelsen av DVD-formatet.

Diskusjon og konklusjon

Oppfinnelsen av DVD-formatet kom som en oppfølger av CD-plater og Laserdisk. CD-ROM teknologien lovet å bringe filmer til din personlige datamaskin, DVD-formatet har gjort det [Gledhill & Williams s. 446], og mye mer. DVD blir den vanligste delen av |a"TV-bokser", i kombinasjon med digital video-opptaker, kabel-TV mottager, eller i kombinasjon med dataspill-konsoller som også er web-browsere. Kombinasjonene kan være mange, men DVD vil være med [Jim Taylor, s. 166].

DVD er ikke revolusjonært, men evolusjonært. Trykkekunsten og TV var revolusjonerende. Kanskje også CD-teknologien, fordi det gav en helt ny måte å lagre digital lyd og data på en optisk plate. Men DVD er i utgangspunktet ikke noe mer enn utvikling av CD og forbedring av Video-CD. Utenom digital video og en del smarte løsninger, er ingenting radikalt forskjellig mellom DVD og VHS, mellom DVD og Laserdisc, eller mellom DVD-ROM og CD-ROM. Da DVD ble utviklet, ble det blant de lærde forhånds dømt til å bli en flopp, blant de andre mislykkede oppfinnelsene, som 8-spors kassettbånd, Tandy/Microsoft VIS og den digitale minikassetten. Allikevel ble DVD, på mindre enn tre år, det mest suksessrike elektroniske forbrukerproduktet noensinne. Hundrevis av selskaper tilbyr DVD produkter og tjenester: Alle større forbrukerelektronikkbutikker (og mange mindre), alle større Hollywood filmselskaper (og mange uavhengige filmprodusenter), mange større musikkmerkevarer (så vel som uavhengige produsenter), alle større datamaskinvareselskaper, talløse audio/video produksjonsselskaper, og raskt voksende grad juridiske A/V-instanser. På forbrukerunderholdningsfronten, har DVD begynt å fullføre sin skjebne – som er å erstatte VHS-kassetter innen et tiår eller to. På datasiden erstatter DVD-ROM stasjoner og opptakbare DVD-stasjoner CD-teknologien ubønnhørlig – mot et punkt der det blir umulig å kjøpe en PC uten en DVD-stasjon [Jim Taylor, s. 166-67].

Gjennom historien og mulighetene til DVD-formatet, og ved å se på nyskapingner, utbredelse og ulike suksessfaktorer, kan man se at andre enn teknologiske faktorer har vært utslagsgivende. Hos forbrukerne er ofte de økonomiske, kvalitetsmessige og tidsmessige faktorene utslagsgivende, i tillegg til de teknologiske finessene. Det er også viktig at formatet er utbredt og lett å få tak i. Man kanskje si at disse faktorene også er bunnet i de teknologiske? At god kvalitet og pris skyldes teknologi, og dermed førte til at DVD-formatet slo gjennom? En viktig faktor for DVD-formatet er at DVD Forum tok med seg både data- og filmbransjen

på å utvikle formatet, og et åpent DVD Forum er også den viktigste faktoren i den videre utviklingen.

Noen mener fremdeles at DVD aldri vil vill bre seg nok, eller at det snart vil bli erstattet av noe nyere og bedre. Om man ser bedre etter holder ikke disse argumentene vann. Mulighetene var tilstede for at DVD-Video aldri ville bli mer enn et nisjemarked, som Laserdiscene, men suksessen til DVD-ROM var praktisk talt sikret fra begynnelsen av. Det aldri-oppfylte behovet for data og multimedia trenger et medium med stor kapasitet til lagring og distribusjon. CD-ROM var den ubestridte kongen på området, men DVD-ROM er kronprinsen – med garantert suksess, fordi ingen andre medier tilbyr et like bra forenlig forbedring [Jim Taylor, s. 167].

Ettersom DVD-formatet nå er blitt utbredt og finnes vidt tilgjengelig til rimelige priser, er det spennende å se hvilke muligheter som blir brukt i de tusen hjem. Har allmennheten godt nok TV og HiFi-anlegg til å utnytte DVD-formatet? Har Internettutbyggingen kommet så langt at WebDVD kan slå an? Brukes og etterspørres ekstrarfunksjoner og ekstrastoff i stor nok grad? Kanskje en standard for menyer vil komme, slik at man kan få oversikt over hele DVD-plata uten å måtte lete etter ekstra funksjonalitet? Hva forbrukerne etterspør vil være utslagsgivende for hvordan DVD-formatet utvikler seg.

Ordforklaring

I denne artikkelen framgår det en rekke forkortelser og uttrykk. Her finner man en kortfattelig forklaring, alfabetisk sortert.

5.1 - notasjon for surroundlyd der tallet før punktum angir antall fullfrekvenskanaler og tallet etter punktum angir antall effekt-/lavfrekvenskanaler. Mange ulike surround-varianter er i bruk i film- og kinosammenheng, mest vanlig er 5.1 og 7.1, men på DVD er standarden 5.1.

Bildeformat - størrelsesforholdet mellom bildets bredde og høyde. Oppgis som et forhold, for eksempel 1.85:1 (ganske vanlig kinoformat), 2.35:1 (Panavision widescreen), 16:9 (widescreen TV, tilsvarer 1.78:1), eller 4:3 (vanlig TV, tilsvarer 1.33:3). For Panavision 2.35:1 vil dette si at det synlige bildet er 2.35 ganger bredere enn det er høyt.

CD-ROM er en CD-plate som spilles i en CD-stasjon på datamaskinen. Nyere DVD-spillere kan også spille av CD-ROM.

Divx (Digital Video Express) Divx var et DVD-leieformat som ble nedlagt i 1999.

DivX ;) er et høyt komprimert videoformat som er basert på Microsofts MPEG-4 komprimering.

DVD-Audio er et lydformat for DVD-plater med bedre kvalitet enn CD-lyd.

DVD-formatet brukes om hele DVD-systemet som har et felles filsystem i bunn for alle applikasjoner.

DVD-Video og DVD-ROM

Innledningsvis kan det være på sin plass å definere noen begreper som i utgangspunktet virker litt forvirrende. Først og fremst er viktig å forstå forskjellen på DVD-Video og DVD-ROM. DVD-Video (ofte bare kalt DVD) inneholder video som kan blir avspilt i en DVD-spiller koblet til en TV. DVD-ROM inneholder computerdata, og blir lest av en DVD-ROM spiller i en PC. Forskjellen er lik den mellom en Audio CD og en CD-ROM (bortsett fra at CD hadde

Audio-systemet i bunn, mens DVD har datafilssystem i bunn). Framtidige varianter av DVD-ROM vil inkludere DVD som kan brukes til å gjøre et opptak kun en gang (DVD-R) eller DVD som kan brukes til opptak flere ganger (DVD-RAM). Det finnes også et DVD-Audio format for lyd, men dette kommer vi ikke nærmere inn på i denne oppgaven.

DVD-VR er opptagbare DVD-plater der VR står for video recording.

Dolby Digital - et av de obligatoriske lydformatene på DVD Video. Dolby Digital har vært brukt på kino siden 1992 og Laserdisc siden 1995. Dolby Digital støtter opptil fem fullfrekvens-kanaler (høyre, senter og venstre foran og høyre, venstre bak) og en bass/effekt-kanal, et format som betegnes 5.1.

DVD Forum (opprinnelig stiftet som DVD Consortium i 1995), som har som oppgave å finne fra til et universelt DVD-format. Blant medlemmene finner vi representanter fra Sony, Toshiba og Time Warner, med flere.

MPEG - Moving Picture Experts Group. En organisasjon under ISO som definerer standarder for komprimering av bilde (og lyd). De har definert forskjellige standarder for overføring av video ved forskjellige hastigheter (bitstreams). Foreløpig finnes MPEG-1 og MPEG-2 video, der MPEG-1 var laget for CD-overføringshastighet (1.5Mbit/s) og MPEG-2 bruker høyere overføringshastigheter (mellom 4 og 9 Mbit/s på DVD) og gir bedre bildekvalitet.

MP3 er et komprimert musikkformat som er utbredt på Internett.

PCM er psykoakustisk koding som brukes i Dolby Digital, slik at lyd som det menneskelige øret ikke kan oppfatte blir utelatt uten at den subjektive lyd kvaliteten forringes.

VHS er betegnelsen på de vanlige videobåndene som er i bruk til videospillerne (VCR) i dag, som består av magnetiske bånd.

WebDVD er et nytt format som lar DVD-formatet brukes mot Internett.

Widescreen - brukes om alt som har et større bredde:høyde-forhold (se bildeformat) enn omtrent 1.3:1

Pensumreferanser

Kristin Thompson & David Bordwell 2002: "Film History: An Introduction"

McGraw-Hill, United States of America

ISBN 0-07-038429-0

Christine Gledhill & Linda Williams 2000: "Reinventing Film Studies"

Arnold, United States of America

ISBN 0 340 67723 6

Robert C. Allen/Douglas Gomery 1985: "Film history: theory and practice"

McGraw-Hill, United States of America

ISBN 0-07-554871-2

Andre referanser

Jim Taylor 2001: "DVD Demystified"

Kapittel 1-4, 10 og 12 (278 sider)

McGraw-Hill, United States of America

ISBN 0-07-135026-8