

# Vejkort til Informationsmotorvejen

## En medietypologi for informationstrafikmønstre på Internet

Af Jens F. Jensen

*Internet er – som medie betragtet – et overordentligt komplekst fænomen. Det aktualiserer behovet for en typologi over Nettets mange og meget forskelligartede informationstjenester og kommunikationsformer. I denne artikel præsenterer Jens F. Jensen et udkast til en sådan klassifikation af Internet-tjenester. Først introduceres en mulig typologi for nye computerbaserede netmedier; dernæst bliver Internets forskellige tjenester diskuteret inden for rammerne af denne typologi; og endelig bliver der draget forskellige konklusioner om Internet som medie og om det aktuelle medielandskab, bl.a. ud fra begreber som 'push media' og 'pull media'. Målet med artiklen er dobbelt: Dels på et forholdsvist grundlæggende niveau at introducere til Internets mange forskellige tjenester. Dels at etablere en mulig beskrivelsesramme for forståelsen af Internet – som medie.*

### Tilkørsel

Internet er først og fremmest en ny kommunikationsteknologi, et nyt medie. Og som andre nye kommunikationsteknologier gør Internet det muligt at kommunikere på nye måder. Et af de særlige træk ved Internet som kommunikationsteknologi er imidlertid, at det i modsætning til de fleste traditionelle medier ikke kun repræsenterer én enkelt kommunikationsmåde eller én type af tjeneste, men derimod repræsenterer en særdeles kompleks kombination af mange forskellige kommunikationsfunktioner og tjenestetyper.

Gennem Internet kan man eksempelvis i dag: udveksle elektronisk post med alle andre på kloden, der har en elektronisk postadresse; deltage i et udvalg af mange tusinde elektroniske diskussions- eller nyhedsgrupper; overføre filer med tekster, billeder, musik, freeware- og shareware-programmer mellem en fremmed og ens egen computer; koble sig op på en fjernliggende computer for at bruge dens regnekraft, køre dens programmer; søge i dens databaser; abonnere på nyhedslistor; søge i alle typer af information via hierarkiske menu-systemer eller hyperlinks; deltage i samtidig konversation baseret på skrift, tale eller video; spille rollespil med andre på nettet; høre radio, se tv; osv. Dette er blot en kort liste over de vigtigste og mest udbredte tjenester på Nettet, men der er mange flere.<sup>1</sup> Og der kommer stadig flere til. For – igen i kontrast til de traditionelle medier, der har været relativt konstante over tid – synes Internet at være overordentligt dynamisk og innovativt og

med en hidtil uset hast at producere nye kommunikationsmåder og tjenester.

Bag denne mangfoldighed af tilgængelige tjenester ligger der en lang række meget forskelligartede interaktions- og interaktivitetsformer. I nogle tilfælde interagerer en menneskelig bruger med andre menneskelige brugere, i andre interagerer en bruger med et fjernliggende computerprogram, og i andre igen udveksler to computersystemer data uden menneskelig indblanding. Nogle tjenester forudsætter en *realtime*-forbindelse til et andet system i længere tidsrum, andre tjenester er tidsforskudte. Nogle tjenester gør det muligt for brugeren at hente (downloade) information, andre gør det muligt at producere, sende eller lagre (uploade) information. Visse tjenester forudsætter medvirken af kun to computersystemer – et der afsender en forespørgsel og et andet, der responderer på samme – visse tjenester forudsætter medvirken af adskillige computersystemer. Osv.

Og bag denne diversitet af tjenester og mangfoldighed af interaktions- og interaktivitetsformer ligger der igen meget forskelligartede mønstre af informationstrafik. En meddelelse kan på Internet distribueres fra afsender til modtager efter mange varierende kommunikationsmønstre: punkt-til-punkt, hvor en individuel afsender sender en meddelelse til en individuel modtager (elektronisk post); punkt-til-multipunkt, hvor en individuel afsender sender en meddelelse til en specificeret gruppe af modtagere (post-listor); punkt-til-server broadcast eller narrowcast, hvor en individuel af-

sender sender en meddelelse til en server, der videredistribuerer den til andre servere og/eller brugere, der enten kan være en bredt defineret gruppe (broadcast) eller en snævert specificeret gruppe (narrowcast); punkt-fra-server, hvor en individuel bruger *on-demand* kan hente information lagret på en server (informationstjenester); server-fra-punkt, hvor en server henter information fra en enkelt bruger eller en gruppe af brugere,<sup>2</sup> samt mange forskellige kombinationer af disse kommunikationsmønstre.

Dertil kommer yderligere en komplicerende faktor. Mens mange traditionelle medier har været kendetegnet ved, at der eksisterede et forholdsvis entydigt forhold mellem kontrollen over medieteknologien, kontrollen over distributionskanalen og kontrollen over medieindholdet, så gælder det ikke for Internet. På grund af dets særlige tilblivelseshistorie og struktur, hvor der ikke er nogen 'ejer', intet hierarki, ingen instans, der bestemmer over helheden, og derfor heller ingen effektiv mulighed for at udøve central kontrol over informationstrafikken, er Internet ikke kendetegnet ved en sådan direkte eller simpel relation mellem kontrollen over henholdsvis teknologi, kanal og indhold. Umberto Eco formulerer det et sted på følgende måde: »Dette er en af fordelene ved Nettet anti-monopolistiske natur; at kontrollere teknologien betyder ikke, at man også kontrollerer informationsflowet« (Marshall 1997: 148).

Internet er således – som medie betraget – et overordentligt komplekst fænomen. Denne ekstreme kompleksitet sammen med Internets stigende udbredelse og samfundsmæssige betydning nødvendiggør en klassifikation eller typologi af informationstjenester og kommunikation, som kan udgøre et art kognitivt kort over Internet som medie; – et vejkort over informationsflowet. Emnet for denne artikel er optegningen af et sådan vejkort for Internetmotorvejen.

## En typologi for informationstrafikmønstre

Der har været mange forsøg på at kategorisere og typologisere kommunikations- og medieteknologier, herunder også computerteknologier. De mest udbredte klassifikationer har været baseret på teknologiske egenskaber, informationstyper eller informations-indhold. Men efterhånden som forskellige medieteknologier smelter sammen i digitalise-

ringen, bliver klassifikation baseret på teknologiske kriterier stadig mindre distinktive; efterhånden som forskellige former for informationstyper smelter sammen i multimedier, bliver klassifikationer baseret på repræsentationsformer stadig mindre sigende; og efterhånden som forskellige indhold smelter sammen i multi-funktionale netværk, bliver klassifikationer baseret på indholds- eller tjenestetype stadig mindre instruktive og tilfredsstillende.

En mulig alternativ måde at klassificere nye medieteknologier, som opvejer nogle af disse ulemper, er den medietypologi, Bordewijk & Kaam (1986) har udviklet. En medietypologi, de kalder »en ny klassifikation af tele-informationstjenester« (:16), der netop er motiveret af den aktuelle eksplosion af teleinformationssystemer, her forstået som sammensmeltningen af digital telekommunikation og computerteknologi. Det særlige ved denne typologi er, at den ikke er baseret på mediernes tekniske egenskaber, informationstyper eller informationsindhold, men derimod på deres sociale magtrelationer og magtpositioner. Disse magtrelationer systematiseres i fire typer af kommunikationstrafik eller som det benævnes: 'informations-trafikmønstre'.

'Informationsmotorvejen' er en metafor, der gennem de sidste 5 år hyppigt er blevet brugt om Internet. Ikke mange metaforer har med en sådan hast vundet så stor udbredelse, og ikke mange metaforer er blevet så intenst diskuteret og også kritiseret for at skabe de forkerte associationer. Clark skriver f.eks.: »For de fleste mennesker forekommer Internet at være en abstraktion, en kompleks teknologisk realitet, der kun opnår status af noget velkendt gennem 'Information Superhighway'-metaforen. Til en vis grad gør denne talemåde dog netværket en bjørnetjeneste, for en motorvej er håndgribelig, umiddelbart genkendelig, og åbenlys nyttig. Men hvor er tilkørselsvejene til Internet?« (Clark 1995: 3-4). Heller ikke mange metaforer er i den grad blevet elaboreret, (mis)brugt og trukket til (over?) sin yderste grænse: 'tilkørsel', 'frakørsel', 'vejspærringer', 'ensrettet', 'hastighedsbegrænsning', 'vejbom', 'rødt lys', 'trafikkøer', 'yder-rabat', 'markvej', 'hypeway' osv.<sup>3</sup> I denne artikels sammenhæng er metaforen imidlertid – som allerede indikeret af titlen – på sin plads, idet den forbinder sig direkte til kortlægningen af informationstrafikken på Internetmotorvejen, dét Bordewijk og Kaam betegner »de idealiserede informationstrafikmønstre« (:19). I det følgende vil de

forskellige informationstrafikmønstre kort blive beskrevet, i første omgang primært baseret på Bordewijk og Kaams fremstilling.

Typologien tager sit udgangspunkt i to grundlæggende spørgsmål, som dels angår afsenderens og modtagerens centrale henholdsvis decentrale position, og dels angår, hvem der ejer informationen, og hvem der kontrollerer adgangen til og brugen af informationen. Her er (C) leverandøren af informationstjenesten og (i) konsumenten af informationstjenesten; – termer, der ifølge Bordewijk & Kaam har den fordel, at de i modsætning til begreber som f.eks. afsender og modtager lader retningen af informationsflowet være åben. De to spørgsmål kan formuleres på følgende måde:

- Producers og ejes den distribuerede information af en central informationstjeneste (C) eller af en individuel informationsbruger (i)?
- Kontrolleres valget og distributionen af information af en central informationstjeneste (C) eller af en individuel informationsbruger (i)?

Disse to spørgsmål kan opstilles i en matrix-definition, der giver fire mulige svar-kombinationer eller 'fire idealiserede informationstrafikmønstre': transmission, konversation, konsultation og registrering (se fig. 1).

	Information produceret af center	Information produceret af bruger
Distribution kontrolleret af center	1) Transmission	4) Registrering
Distribution kontrolleret af bruger	3) Konsultation	2) Konversation

Fig. 1: Matrix for de fire informationstrafikmønstre

1) Hvis informationen produceres og ejes af en central informationstjeneste, og dette center samtidig kontrollerer valget af og tidspunktet for den information, der distribueres til informationsbrugeren, har vi et tilfælde af *transmission*.<sup>4</sup> I dette informationstrafikmønster vil informationsflowet således udelukkende løbe i én retning, fra service-center til de individuelle konsumenter, som illustreret i fig. 2. Karakteristiske træk ved transmitterende medier er derfor, at informationscenteret har en stor – potentiel ubegrænset – mængde af information til sin rådighed; at de ofte er synkrone, dvs. at samtlige konsumenter i princippet modtager informationen på samme tid, samt at de modtager den

samme information; og at medierne i magtmæssig henseende er stærkt asymmetriske og centralistiske. I praksis har konsumenterne naturligvis i visse tilfælde mulighed for at give en eller anden form for feedback, men da modellen som nævnt er udformet som et idealiseret informationstrafikmønster, bortses der fra dette aspekt her.

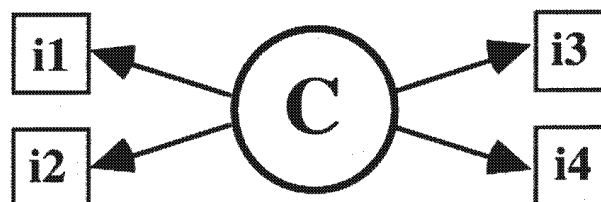


Fig. 2: Transmission: informationsflow fra servicecenter (C) til individuelle konsumenter (i1, i2, ...)

Prototypiske eksempler på transmitterende medier er selvfølgelig de klassiske *broadcast*-medier som f.eks. tv og radio. Ser vi bort fra kravet om synkron eller simultan distribution og reception, kan vi også inkludere medier som f.eks. film, bøger, aviser, etc. Det er med andre ord den type af kommunikation, der ofte har gået under betegnelser som envejs-kommunikation, en-til-mange kommunikation, masse-kommunikation eller masse-medier.<sup>5</sup> Termerne 'transmission' og 'udsendelse' indgår her netop som centrale karakteristika af disse mediers aktivitet og programform.

2) Hvis informationsindholdet produceres og ejes af den individuelle informationskonsument, og hvis kontrollen af midlerne til distribution og håndtering af informationen også ligger hos konsumenten – og man dermed har den diametralt modsatte situation af ovenstående – har vi et tilfælde af *konversation*. I dette tilfælde løber informationsflowet således begge veje mellem de individuelle informationskonsumenter. I praksis vil forbindelsen mellem de to informationskonsumenter i1 og i2 ofte være formidlet af et informations-servicecenter, som illustreret i fig. 3, men dette center vil vel at mærke kun udgøre en rent teknisk formidlende instans, der hverken griber ind i produktionen af information eller tidspunktet for dets distribution. Karakteristiske træk i det konverserende mønster er, at der – i det mindste i den idealiserede form – er tale om en fuldstændig symmetrisk og decentralistisk fordeling af magt; og at der derfor bliver tale om en *udveksling* af information, hvorved den traditionelle distinktion mellem afsender og modtager opløser sig.

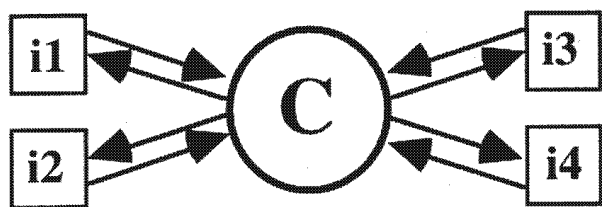


Fig. 3: Konversation: informationsflow mellem individuelle konsumenter (i1, i2...) via center (C)

Det prototypiske eksempel på konversationsmedier er derfor telefonen, hvor den enkelte konsument suverænt bestemmer, hvem der telefoneres til, hvornår der telefoneres, og hvad der tales om, og hvor telefon-‘centralen’ eller telefonsystemet kun indgår i en rent teknisk og medierende rolle i at lede telefonsamtalen mellem konsumenterne. Hvis vi igen afstår fra kravet om synkron kommunikation, kunne andre eksempler være: telefax, telex, almindelige breve etc. Det er m.a.o. den type af kommunikation, der ofte betegnes én-til-én-kommunikation (eller mange-til-mange kommunikation), konversation, dialog<sup>6</sup> etc.

3) Hvis informationen produceres og ejes af et centralt informationscenter, men den individuelle informationskonsument har kontrollen over hvilke af de givne informationer, der skal leveres, og hvornår de skal leveres, har vi et tilfælde af *konsultation*. I dette tilfælde leverer informationscenteret således kun information på anmodning fra den individuelle informationskonsument (tynd linje), og informationskonsumenten får omvendt kun det informationsindhold, der er rekvireret, og på det tidspunkt, det er rekvireret (tyk linje), som illustreret i fig. 4. Karakteristiske træk i det konsulterende mønster er således, at der – sammenlignet med f.eks. transmitterende medier – kræves en langt højere grad af aktivitet eller interaktivitet fra konsumentens side, men at der til gengæld tilbydes en langt større frihed og fleksibilitet i valget af information og derved åbnes op for mere individuelle og selektive anvendelser.

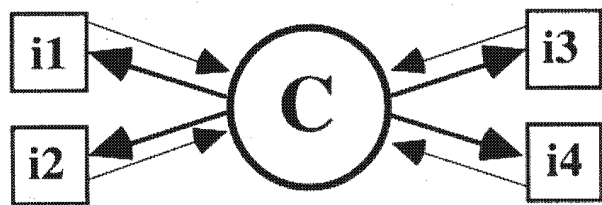


Fig. 4: Konsultation: information på anmodning (tynd linje: anmodning; tyk linje: information)

Eksemplariske repræsentanter for konsultative medier finder man i forskellige former for elektroniske hukommelser som f.eks. elektroniske opslagsværker på CD-ROMs eller *on-line*-databaser og i forskellige former for trykte medier som ordbøger, leksika, encyklopædier, der selektivt slås op i. Man kan endog argumentere for, at aviser, magasiner, tidsskrifter og selv bøger hører under denne kategori, nemlig i det omfang de betragtes som samlinger af informationer, der selektivt kan læses af informationskonsumenten på det tidspunkt, det ønskes. På et mere generelt niveau kan man også sige, at institutioner som biblioteker, boghandlere etc. følger det konsultative mønster.

4) Og endelig, hvis man har den spejlvendte situation, at informationerne er produceret af en individuel informationskonsument, men selve brugen af informationen håndteres og kontrolleres af en central informationstjeneste, har vi et tilfælde af *registrering*. Her er centerets opgave ikke længere at udsende information, men at indsamle den. Dette informationsmønster kan antage to varianter. Leveres informationerne af den individuelle informationskonsument på anmodning fra centeret, har man en omvendning af det konsultative mønsters informationsflow, som illustreret i fig. 5. Indsamler centeret derimod informationerne fra informationskonsumenterne uden anmodning, har man en omvendning af transformationsmodellens informationsflow, som illustreret i fig. 6. I begge tilfælde kan den indsamlede information i sin tur blive behandlet, beregnet, (re)arrangeret etc. af centeret. Denne mønstertype kunne betegnes mange-til-en-kommunikation.

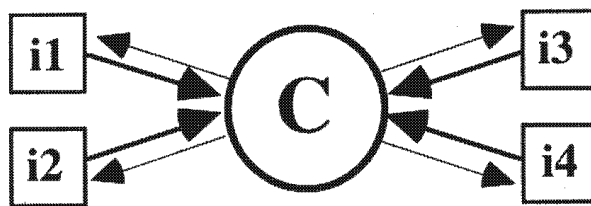


Fig. 5: Registrering: med anmodning (tynd linje)

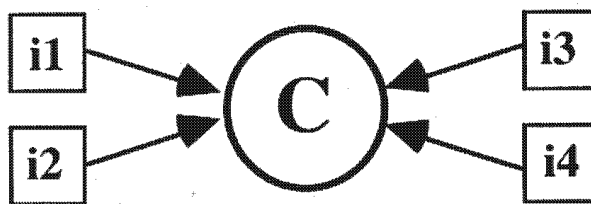


Fig. 6: Registrering: uden anmodning

Eksempler på registrerende medier i 'på anmodning'-udgaven er: opinionsundersøgelser, telefonspørgeundersøgelser, seer-afstemninger pr. brev eller telefon, tv-metermålinger, shopping-systemer, bestillingssystem etc.; eller i 'uden anmodning'-udgaven: elektroniske overvågningssystemer, tele-alarmsystemer etc. Men andre eksempler på et mere generelt niveau kunne også være velkendte tjenester som nyhedsbureauer, folkeregistre, skattemyndigheder og andre registre og databaser etc.

Betragter man de samtidige medieudviklinger, som er opstået i forbindelse med digitalisering, telematik, computere, computernetværk etc., inden for rammerne af denne 2-dimensionale matrix, lader de sig bedst beskrive som en relativ bevægelse væk fra den øverste højre position og i retning af de andre positioner, dvs. fra det traditionelle transmitterende mønster mod måske især det konsulterende, men også det konverserende og registrerende mønster. Dette implicerer følgelig også en generel bevægelse væk fra de stærkt asymmetriske, centralistiske magtstrukturer og i retning af en større symmetri i eller distribution af magten. Dennis McQuail skriver netop i tilknytning til behandlingen af Bordewijk og Kaams matrix-typologi: »De nye medier synes at tilbyde potentialet for et skift i magtbalance væk fra afsenderen og over til modtageren og gør derved meget mere indhold af alle typer tilgængeligt for brugere og vælgere uden afhængighed af massekommunikationens medierende og kontrollerende systemer ... interaktivitet snarere end envejskommunikation« (McQuail 1987: 40). Og konkluderer han: »Dette synes at indikere en generel forøgelse af individuel frihed til at få information og en reduktion i de centrale kilders dominans« (:42). Mens dette uden tvivl kan siges at være rigtigt ud fra et generelt perspektiv, både for det samlede landskab af nye medier og for Internet, er der dog samtidig betydelige modifikationer og modgående bevægelser. Det skal der vendes tilbage til nedenfor, først skal matrixen imidlertid elaboreres.

### Den 3. dimension

I tillæg til Bordewijk & Kaams to matrix-dimensioner skal der nu introduceres en tredje. Der er flere potentielle kandidater til en sådan tredje dimension. Jeg har i en tidligere sammenhæng (Jensen 1996c) foreslået at fokusere på spørgsmålet om, hvis interesser der primært motiverer distributio-

nen af information og her skelne mellem, om informationstrafikken primært er motiveret af centrets økonomiske interesser eller af brugernes ikke-økonomiske interesser, dvs. informationstrafik af kommerciel versus non-kommerciel (eller public service) karakter. En distinktion, der naturligvis er særlig central i forbindelse med traditionelle medier som tv og radio. I denne sammenhæng skal der imidlertid foreslås en anden distinktion, der baserer sig på informationsstrømmenes temporale forhold, nemlig spørgsmålet om kommunikationen er samtidig eller forskudt, synkron eller asynkron. En distinktion, der er særlig central i forbindelse med computermedier og dermed forskellige Internet-services.

Inspirationen til at tage dette aspekt op kommer bl.a. fra en anden Internet-typologi udviklet af Quarterman et al.<sup>7</sup> I forbindelse med bestræbelsen på at måle, hvor stort Internet er, dvs. hvor mange computere og netværk, der er koblet op, stiller de det grundlæggende spørgsmål »What is the Internet, Anyway?« og svarer selv ved at foreslå en fundamental distinktion mellem på den ene side, hvad de kalder »kommunikationsservicer«, og på den anden side, hvad de kalder »ressourcelings-« og »ressourcesøgnings-servicer«. Den signifikante forskel ligger her imidlertid ikke så meget i det funktionelle aspekt mellem kommunikation versus ressourcedeling og -søgning, men derimod mellem på den ene side de asynkrone services, dvs. tjenester, der er baseret på batch-processering eller gruppekørsler, hvor et større antal jobs eller datamængder samles, før de sendes til behandling i computeren; og på den anden side de synkrone services, dvs. tjenester, hvor det via en såkaldt 'dialog'-funktion er muligt for brugeren at se del-resultater, menuer eller dialogbokse og dermed løbende og simultant under selve processeringen at påvirke programmet gennem nye inputs, hvad Quarterman et al. også betegner som 'interaktivitet'.<sup>8</sup> Og hvor computerkommunikationstjenester her »normalt er batch-baserede, asynkrone eller *store-and-forward*«, så er ressource-delings- og resourcesøgnings-tjenesterne ofte synkrone eller med andre ord baseret på 'interaktive protokoller'.

Denne distinktion betragtes af Quarterman et al. som så central, at den gøres til selve det konstituerende træk i definitionen på Internet. Således at kun de net, der understøtter de synkrone, interaktive protokoller, betragtes som del af Internet, mens de net, der kun understøtter de asynkrone, ikke-interaktive protokoller, ekskluderes fra defini-



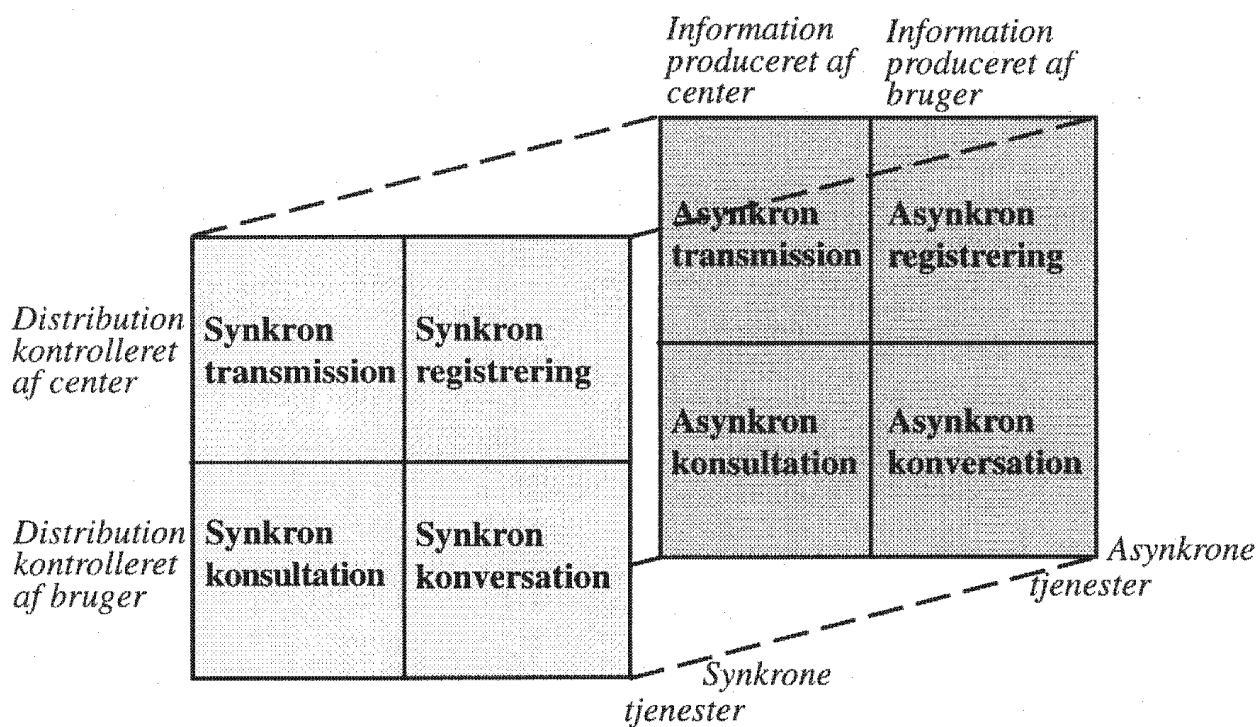


Fig. 7: 3-dimensional matrix med de 8 mønstre af informationstrafik. Matrix'ens for- og bagside er her forskudt i forhold til hinanden af hensyn til overskueligheden.

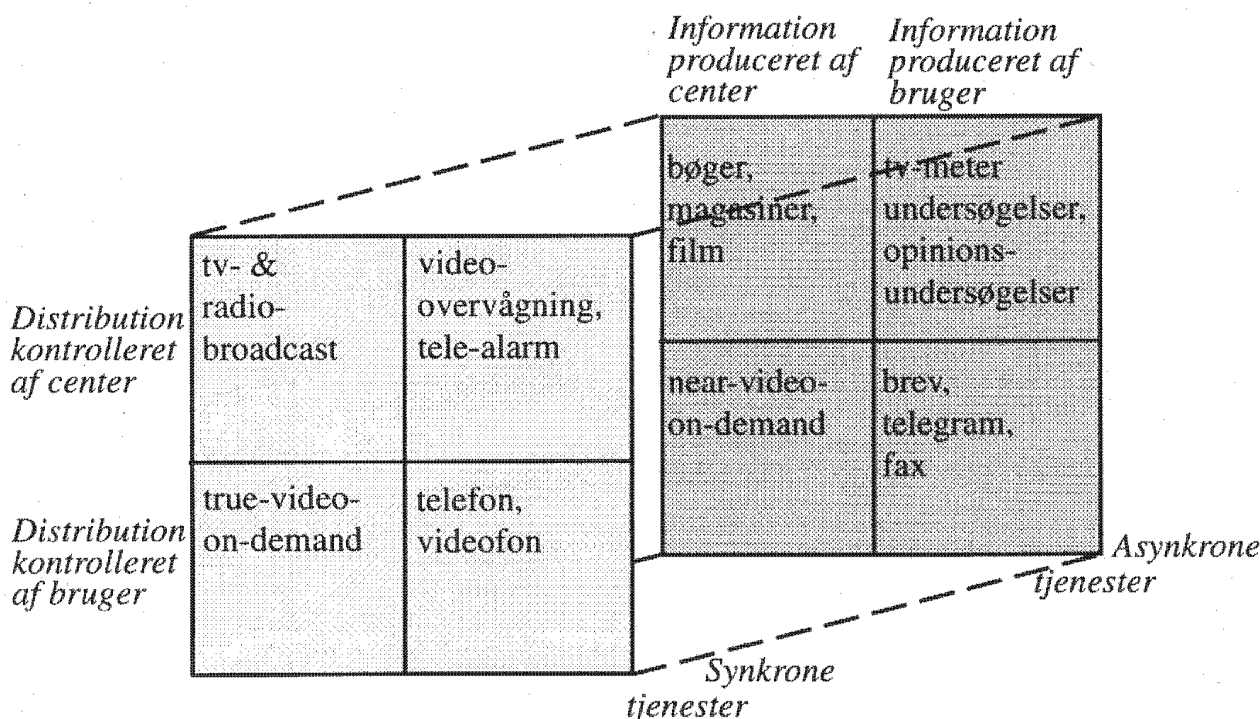


Fig. 8: Prototypiske samtidige medieeksempler på de 8 forskellige informationstrafikmønstre.

tionen af Internet og i stedet betragtes som en del af det, der med en term lånt fra science fiction-forfatteren William Gibson kaldes 'the Matrix'.

Det er nu muligt at supplere Bordewijk og Kaams matrix med Quarterman et al.'s distinktion, således at der skabes endnu en dimension i dybden, der differentierer mellem henholdsvis synkron og asynkron tjenester eller medier. Hermed etableres der en 3-dimensional matrix med i alt 8 mønstre af informationstrafik, som illustreret i fig. 7. Som det fremgår, modsvarer hele den 3-dimensionale matrix – med et heldigt sammenfald af termer – hvad Quarterman et al. betegner som 'the Matrix'; mens den forreste halvdel (de synkron tjenester) svarer til, hvad Quarterman et al. identificerer som det egentlige Internet.

I fig. 8 er en række samtidige medier forsøgt indplaceret i matrixen som prototypiske repræsentanter for de forskellige informationstrafik-mønstre.

De 8 informationsmønstre repræsenterer – som det ses af ovenstående beskrivelser – meget forskelligartede former for kommunikation. Det er nu denne artikels tese, at det samtidige medielandskab i almindelighed og tjenester og applikationer på Internet i særdeleshed på signifikant vis kan karakteriseres i termer af disse informationsmønstre. Den resterende del af artiklen vil søge at underbygge denne tese ved at beskrive og diskutere en række Internettjenester inden for rammerne af den 3-dimensionale matrix.

## Internet & konversation

»I begyndelsen var der konversationer, og de var gode«, hedder det et sted i *Zen and the art of the Internet* (Kehoe 1994: 41). Og hvad Internets genesis angår, er det for så vidt korrekt. Fra sin historiske start som det militære ARPA-net har Internet primært fungeret som et netværk til udveksling af meddelelser.<sup>9</sup> Hele strukturen bygget ind i hardware og protokoller, som samlet konstituerer Internet, er blevet designet med specielt henblik på punkt-til-punkt kommunikation, hvor alle har mulighed for at fungere som afsendere: »Det er beregnet til mange-til-mange kommunikation, ikke en-til-mange« (Steinberg 1996: 86). Og her tilmed designet som et meget ikke-hierarkisk, decentralt kommunikationsnetværk. Internet er som sådan fra sin start konciperet inden for et konversationelt mediemønster, og denne type af trafik er stadig betragtelig.

Den dominerende tjeneste i det konversatio-

nelle mønster er selvkært elektronisk post eller E-mail. E-mail er en kommunikationsfacilitet til elektronisk overførsel af meddelelser via nettet, der gør det muligt for en bruger, der arbejder ved en computer, at skrive og sende en meddelelse over Internet til en bruger ved en anden computer. Forudsætningen er blot, at den pågældende modtager har en elektronisk adresse eller mailbox. I dette tilfælde producerer brugerne således selv informationen, ligesom de selv kontrollerer afsendelsen af meddelelsen. Centeret udgøres af selve distributionssystemet eller netværket, der transporterer datapakkerne fra oprindelsessted til destination, men ikke har indflydelse på informationsindholdet eller tidspunktet for afsendelsen (eller modtagelsen). E-mail er således et forholdsvis typisk eksempel på et konversationelt medie i form af en-til-en-kommunikation. Ud over en-til-en-kommunikation mellem to individuelle brugere understøtter E-mail imidlertid også kommunikation fra en bruger til en større gruppe af specificerede brugere, dvs. en-til-mange- eller mange-til-mange-kommunikation.

Selv om E-mail i princippet kan være fremme i modtagerens mailbox i løbet af få sekunder, er tjenesten imidlertid som mange andre kommunikations-tjenester normalt »batch-baseret, asynkron eller *store-and-forward*«, pointerer Quarterman et al.: »Pointen er, at når man sender en mail, udarbejder man en meddelelse og placerer den i kø til levering. Den faktiske levering er en separat proces; den kan tage sekunder eller timer, men den bliver udført efter, at man er færdig med at udarbejde meddelelsen, og man behøver normalt ikke at vente på, at meddelelsen bliver leveret, før man udfører en anden opgave. Det er ikke ualmindeligt for et mail-system at bundte [batch up] adskillige meddelelser til og gennem et enkelt netværks-knudepunkt eller til den samme destination og så levere dem alle sammen på én gang. Og mail behøver ikke nødvendigvis at blive sendt til dets endelige destination i et hop; gentagne lagringer på en mellemliggende destination fulgt af videresendelse [forwarding] til en anden computer er almindeligt, derfor termen *store-and-forward*« (1994). E-mail kan således karakteriseres som et asynkront konversationelt mønster.

Der er flere andre Internet-tjenester, der er bygget så at sige 'på toppen' af E-mail som distributionssystem, f.eks. Mailing lists. En mailing list er en E-mail-adresse eller et 'alias' (dæknavn), der specificerer flere modtagere. Når en meddelelse

bliver sendt til en mailing list, redistribueres en kopi af meddelelsen til alle, der er på adresselisten. Tjenesten kan derfor eksempelvis anvendes af brugere, der deler samme interesse. Mailing lists kan således – særlig hvis de enkelte medlemmer er aktive afsendere af meddelelser – karakteriseres som et asynkront, konversationelt mønster i form af mange-til-mange kommunikation.

»I begyndelsen var der konversationer, og de var gode«, hedder det som nævnt i *Zen and the art of the Internet*; og – fortsættes der umiddelbart efter: »Så kom Usenet i 1979... og det var bedre« (Kehoe 1994: 41). Usenet eller Network News er samlingen af computersystemer, der udveksler artikler under News-tjenesten. News gør det muligt for en bruger at tilslutte sig en eller flere diskussions- eller interessegrupper, såkaldte newsgroups, periodisk at hente og læse de 'artikler' eller 'indlæg', der er blevet sendt til gruppen, kommentere eller svare på fremsendte 'artikler' eller selv indsende 'artikler' til gruppen – og på denne måde deltage i en løbende diskussion med andre gruppemedlemmer. Hver newsgroup er organiseret omkring et bestemt emne, og i dag er der tusindvis af sådanne interessegrupper, der dækker en mangfoldighed af emner rækkende fra videnskab, politik, computere over madlavning, sport, tegneserier, tv-shows, populærmusik og til humor og seksuelle bizarrier.<sup>10</sup> Nyhedsgruppernes indlæg bliver løbende distribueret fra server til server i det system af computere, der deltager i Usenet, og her lagt i en kopi på de relevante servere. Artiklerne bliver således ikke som E-mail adresseret direkte til den enkelte brugers mailbox, men brugeren henter selv med passende tidsintervaller de nye indlæg fra den lokale server til sin egen maskine. Selv om News bruger andre distributionssystemer end E-mail, så er det som mail dog stadig en 'batch-baseret, asynkron, store-and-forward'-tjeneste. Også News kan således – især hvis de enkelte gruppe-medlemmer er aktive som afsendere – karakteriseres som et asynkront, konversationelt medie.

Ovennævnte er alle eksempler på det asynkrone konversationelle mønster. Der findes imidlertid også mange eksempler på synkrone konversationelle tjenester på Internet. Et sådant eksempel er MUD (Multi-User Dungeons). MUD er en tjenestetype, der gør det muligt for en gruppe af brugere at deltage og (medieret) interagere i samme netværksbaserede on-line univers, som f.eks. et rollespil. De enkelte brugere etablerer fra deres respektive klienter kontakt til den server, hvor

MUD-spillet ligger. Herefter foregår spillet som en vekselvirkning mellem serverens beskrivelse af scenariet, brugerens instruktioner i forhold til udforskning af spillets univers samt brugernes indbyrdes (medierede) interaktioner. MUDs kan således beskrives som synkron konversation på mange-til-mange basis.

Et andet eksempel er Internet Relay Chat (IRC) eller bare Chat. IRC er en tjenestetype, der gør det muligt for en gruppe af brugere at kommunikere skriftligt i *real time*, dvs. en art *live-talk* på (skærm)skrift. Ligesom det gælder for News, er kommunikationen også her organiseret i emner i separate 'discussion areas' eller 'channels'. Alle brugere kan i princippet starte en sådan kanal. Tilsluttet en IRC-kanal modtager den enkelte bruger en kopi af hver meddelelse, de andre deltagere på kanalen skriver, sammen med afsenderens navn eller 'nickname'; ligesom den enkelte bruger kan indtaste en meddelelse til alle andre deltagere, en privat meddelelse til en specificeret enkelt deltager, eller for den sags skyld til en 'bot', dvs. en robot eller et program, der er designet til at opføre sig som en person på IRC.

Herudover er der på det seneste kommet flere muligheder for *realtime*-kommunikation eller *chat-services* over Internet, der rækker ud over det skrevne sprog og inddrager andre (multi)medier. Internet Phone (IPhone) gør det muligt – med mikrofoner og højttalere tilkoblet brugernes computere – at tale med andre i *realtime* over nettet, som en art Internet-telefon. CU-SeeMe gør det muligt – med videokameraer koblet til brugernes computere – yderligere at se, den man taler med i *realtime*, som en slags Internet-videotelefon. Endelig er der de nye netværksbaserede flerbruger 3-D verdener, befolkede virtuelle rum, hvor det er muligt at interagere og kommunikere med andre brugere via stedfortrædende avatarer.

I alle disse tilfælde er der således tale om synkrone konversationelle medier.

## Internet & konsultation

Et andet dominerende trafikmønster på Internet er utvivlsomt konsultation. Digitale mediers store lagerkapacitet og muligheder for hurtig genfindning af information samt netværksmediernes potentialer for hurtig adgang udgør naturligvis specielle forcer i forhold til det konsultative mønster. En stor del af ressourcerne, tjenesterne og applika-



tionererne på Internet kan således også mere eller mindre forstås som konsultativ informationstrafik.

FTP (File Transfer Protocol) er den primære metode til overførsel af filer via Internet. Via denne service er det muligt for en bruger at overføre en kopi af en fil fra en fremmed server – der i princippet kan befinde sig i den anden ende af verden – til ens egen computer.<sup>11</sup> At gøre dette forudsætter almindeligvis en bruger-ID på det fremmede system. For at gøre filer tilgængelige for den brede netoffentlighed kan man imidlertid opsætte en såkaldt *anonymous FTP-server*, som ikke kræver login- og password-koder fra den udefrakommende bruger og som dermed tillader en hvilken som helst bruger adgang til at kopiere de filer, der ligger på den åbne server. Der er i dag adgang til alt fra videnskabelige artikler, freeware- og shareware-programmer, computerspil til digitale billeder via anonym FTP. I modsætning til elektronisk konversation, der som ovenfor beskrevet almindeligvis involverer mindst to personer – den, der producerer og sender meddelelsen, og den, der modtager den – så forudsætter file-transfer i princippet kun én bruger for at udføre overførslen: Brugeren fremsender en *request* over nettet og modtager det rekvirerede indhold samme vej. Der er med andre ord tale om et forholdsvis typisk konsultativt mønster. For at muliggøre overførslen etablerer FTP-applikationen en forbindelse mellem brugerens maskine og den fjerntliggende server, og under sessionen interagerer brugeren direkte med FTP-serveren. Hvert skridt i interaktionen kræver, at brugeren indtaster en kommando, hvorefter FTP responderer på kommandoen og gør opmærksom på, når programmet er klart til at modtage en ny, – indtil sessionen afsluttes. FTP er med andre ord en interaktiv, synkron tjeneste og kan således samlet karakteriseres som et synkront konsultativt medie.

For både E-mail, news og file-transfer gælder det, at den information, der overføres, er statisk. Informationen må være produceret og eventuelt gemt på en computer, før den transporteres til en anden. Der er imidlertid også tjenester, der understøtter dynamisk interaktion mellem en bruger (maskine) på et sted og en værtscomputer på et andet. Den vigtigste internettjeneste af denne art er Telnet. Telnet gør det muligt for en bruger ved en computer at koble sig op til en anden computer via Internet, således at brugerens maskine i realiteten bliver en terminal til den valgte værtscomputer. Når forbindelsen først er etableret bliver brugerens keyboardindtastninger eller musebevægelser op-

fattet som kommandoer til den fjerne computer, ligesom den fjerne computer overtager kontrollen over brugermaskinens skærm. Bortset fra at inputs fra og outputs til brugeren her transporteres over det globale Internet, fungerer Telnet således nøjagtigt, som hvis brugerens keyboard og skærm direkte var koblet til maskinen, tilsvarende som brugeren i princippet kan gøre det samme som ved en konventionel terminal: direkte interagere med den fremmede computer, bruge dens kommandoer, interaktivt køre dens (dedikerede) programmer, udføre informationsbehandlingsopgaver på den, søge i dens databaser eller bibliotekskataloger osv. Telnet er med andre ord 'remote login' over Internet. Også denne tjeneste baserer sig således på en synkron, interaktiv forbindelse og kan dermed karakteriseres ved det synkrone, konsulterende informationsmønster.

Både FTP og Telnet kan som tjenester karakteriseres som 'ressourcedeling'. Der findes dog også en anden stor gruppe af tjenester, der kan karakteriseres som informationssøgning. Et eksempel på en sådan 'informationssøgningstjeneste' på Internet er Gopher. Gopher gør det muligt for en bruger, der søger efter en bestemt type af information, at lokalisere en fjerntliggende server, hvor der er information af interesse, fra brugermaskinen at browse i denne information, og – hvis det ønskes – at hjemhente en kopi af den valgte information. Det særlige ved Gopher som informationssøgningssystem er, at det er menu- eller directory-baseret, at det giver adgang til hierarkisk ordnede data, og at det opererer via links mellem forskellige computere. Navigationen i Gopher foregår således ved valg af menupunkter, der er repræsenteret som tekstlige beskrivelser. Hvert punkt på en Gopher-menu repræsenterer enten en informationsfil, et computerprogram eller en pointer til en underliggende menu. Vælger man en informationsfil, fremvises den valgte information; vælger man et program, startes programmet op; og vælges en underliggende menu, fremhentes den nye menu, der gør det muligt for brugeren igen at vælge. Disse informationsfiler, programmer eller undermenuer behøver ikke at befinde sig på den samme server som den menu, man aktuelt vælger fra, men kan befinde sig på andre fjerntliggende servere. Gopher finder selv ud af på hvilken server, informationen befinder sig, etablerer automatisk kontakt til denne server via Internet og henter den valgte information hjem til brugerens maskine. På ethvert givet tidspunkt i sessionen er brugerens klient såle-

des i kontakt med en specifik Gopherserver. For den enkelte bruger er springene fra server til server imidlertid (delvist) skjult, ligesom brugeren i princippet ikke behøver at bekymre sig om hvilken server, der aktuelt bruges. De informationer, der i realiteten ligger på mange forskellige computere, kommer derfor til at fremtræde som et kæmpe-mæssigt integreret system af menuer og ressourcer. Alle de ressourcer og indhold, der kan nås via en Gopherklient, kaldes ofte for Gopherspace, og de omfatter så forskelligt indhold som videnskabelige artikler, computerprogrammer, telefonbøger, satellit-vejkort osv. Som informationsressource og som en tjeneste til interaktiv browsing og hjemhentning af information kan Gopher således karakteriseres som et forholdsvis typisk synkront, konsultativt medie.

Et andet fremtrædende eksempel på en mere avanceret informationssøgningstjeneste er World Wide Web (WWW). WWW ligner i sit koncept på mange måder Gopher, men adskiller sig samtidig på i det mindste to afgørende punkter: Hvor Gopher hovedsagelig er baseret på tekst, så muliggør WWW kombinationen af en lang række informationstyper eller medier såsom tekst, grafik, lyd og video i det samme dokument. WWW er med andre ord et multimedie. Og hvor Gopher – for det andet – skarpt adskiller menuer og information, således at skærmbilledet på et givet tidspunkt enten fremviser information, der kan læses, eller en menu, der kan vælges fra, så integrerer WWW disse to størrelser. Det sker via hypertext-princippet, hvor dokumenter har indlejret aktiverbare links, der peger på andre dokumenter. WWW udvider blot hypertextprincippet ved at sammenlænke dokumenter lagret på mange forskellige servere, således at en reference i et dokument lagret på en server kan referere til et andet dokument lagret på en anden server. Et givet WWW-dokument indeholder således en række aktive informationsenheder i form af highlightede ord, ikoner etc. Aktiverer brugeren et sådant link ved at klikke på det, følger programmet referencen og henter automatisk via Internet en kopi af dokumentet fra den computer, det er lagret på, til brugerens maskine. Dette dokument kan selv være et multimediedokument, der kan indeholde tekst, grafik, billeder, lyd og video, og er ofte selv et hypertextdokument, der indeholder referencer til andre dokumenter. WWW kan således i sin kombination af hypertextprincip og multimedie beskrives som et hypermedie.<sup>12</sup> Selv om de enkelte WWW-dokumenter er lagret på computere

rundt om på kloden, behøver brugeren i princippet ikke at vide, hvor det enkelte dokument konkret befinder sig. WWW sørger for en sømløs forbindelse af dokumenter, som alle fremtræder som umiddelbart tilgængelige. Brugeren kan således navigere i information ved hjælp af klikbare links. Opfattet som et netværk eller spindelvæv af indbyrdes forbundne hypermediedokumenter lagret på computere over hele kloden, dvs. som en art verdensomspændende virtuelt bibliotek, et gigantisk labyrintisk arkivmedie; og opfattet som en informationsressource, der hele tiden står umiddelbart og interaktivt til rådighed og tillader den enkelte informationskonsument via hyperlinks at springe fra det ene dokument til det andet, kan World Wide Web således karakteriseres som et synkront, konsultativt mønster. Hypertextprincippet kan netop i sig selv siges at være læsning pr. request.

Herudover er der en lang række andre mere specifikke tjenester, som f.eks. forskellige søgemaskiner eller guides (hvoraf nogle kører under WWW som AltaVista, WebCrawler, Lycos, Infoseek, Yahoo! osv.), der kan karakteriseres som synkron, konsulterende tjenester. Men der findes også eksempler på asynkron konsultative tjenester, om end de ikke er så fremtrædende. Der er eksempelvis en række søge-servicer eller 'robot directory services', der kan nås gennem E-mail som 'Whois' eller 'Knowbot', der ud fra navn kan give oplysninger om E-mail-adresser: Man sender en forespørgsel til mailservicen, serveren foretager automatisk en søgning og returnerer svaret pr. E-mail.<sup>13</sup> Eller automatiske svare-maskiner, hvor man kan få tilsendt specifikke informationer ved at rette en E-mail med en bestemt tekst placeret i brevhovedet eller i brevtæksten til en bestemt adresse. Endelig kunne det hævdes, at hvis News bruges passivt, dvs. at den givne bruger ikke indtræder som afsender, ikke deltager i diskussionen, men kun fungerer som modtager – i Newsgroupsammenhæng betegnet som *lurkers* – får også News karakter af en asynkron, konsultativ tjeneste.

## Internet & registrering

Men det er ikke kun de bruger-orienterede trafikmønstre, der kan iagttages på Nettet. Det registrerende mønster er eksempelvis også rigt repræsenteret, selv om det af selvindlysende årsager ofte fremtræder langt mindre synligt. Også i dette tilfælde gælder det, at computermediers store kapacitet for at lagre og bearbejde information og net-

værksmediers store potentialer for automatisk at indsamle oplysninger om informationstrafik udgør særlige forcer i forhold til det registrerende mønster. Det kan også få indflydelse på den forskning, det er muligt at udføre i forhold til Nettet. Sheizaf Rafaeli har f.eks. for nyligt talt om »den lokkende empirisme, der er uløseligt forbundet med Net-adfærd. Ikke alene optræder det på en computer, men kommunikation på Nettet efterlader spor i et omfang, der ikke tåler sammenligning med nogen anden kontekst – indholdet er let at observere, registrere og kopiere. Deltager-demografi og adfærd med hensyn til konsumtion, valg, opmærksomhed, reaktion, indlæring osv. bliver i stor udstrækning fastholdt og logget. Enhver, der har en mulighed for at se logs på WWW-servere og bare er en lille smule socialvidenskabeligt indstillet, kan ikke undgå at undre sig over de muligheder for videnskabelig forskning, disse logninger åbner« (Rafaeli & Newhaven 1996).

Det registrerende mønster kan både findes i den synkron form i skikkelse af registrerings-procedurer, formular- og spørgeskema-udfyldelser, shopping, ticketing og finansielle transaktioner via f.eks. WWW eller i skikkelse af logning af informationstrafik på de enkelte servere eller enkelte hjemmesider. Og det kan findes i den asynkron form i skikkelse af registreringsprocedurer, formular- og spørgeskemaudfyldelser og afstemninger via eksempelvis E-mail. Et særligt tydeligt eksempel på asynkron registrering kan ses i de højt formaliserede afstemninger, der normalt går forud for dannelsen af en ny nyhedsgruppe på Usenet. Her opfordres alle i News-samfundet til via E-mails til en bestemt adresse at tilkendegive deres støtte til eller opposition mod det givne forslag.

Tilsvarende kan det registrerende mønster findes både i dets 'on request'-version i form af shopping-systemer, ticketing, registrerings-procedurer og afstemninger osv.; og i dets 'uden anmodning'-version i form af logging af informationstrafik, optælling af besøgende på homepages, såvel som i form af andre typer af indsamling og bearbejdning af de elektroniske fingeraftryk, der afsættes, når man bevæger sig omkring på Nettet. Et interessant nyt eksempel på registrering, der bevæger sig i feltet mellem 'på' og 'uden anmodning', er de såkaldte *cookies*. På visse større Web-sites kan brugeren i dag – mere eller mindre åbenlyst – få tilbudt en *cookie*. Accepterer man, bliver ens færden og valg på Web-stedet registreret og lagt ind i en lille fil på ens egen harddisk. Vender man senere til-

bage til det samme Web-sted, kan filen fortælle serveren, hvad man så og interesserede sig for sidste gang, man besøgte stedet, og dermed f.eks. optimere servicen. *Cookies* er således regulære *huskekager*, der nok opbevares hos brugeren, men primært benyttes som registreringsprocedurer af de centrale servere.

## Internet & transmission

I lang tid har det været en udbredt opfattelse og også en ideologisk markeret pointe, at computernetværk i almindelighed og Internet i særdeleshed repræsenterer det diametralt modsatte af det transmitterende mønster. Steven Steinberg skriver f.eks.: »Der er en ofte forekommende flokskel, og den lyder nogenlunde sådan her: Nettet er ikke et broadcast-medium. Det er ikke tv, hvor kun nogle få store selskaber pumper indhold ud som millioner passivt konsumerer. I stedet tillader nettet alle at publicere. Det er for mange-til-mange kommunikation, ikke en-til-mange« (1996: 86). Eller med de termer, der er anvendt her: Internet er et konverserende, ikke et transmitterende medie.

Det er imidlertid ikke så simpelt (længere). For ganske rigtigt er Internet fra sin start i sine protokoller og i sin hardware grundlæggende designet til at understøtte punkt-til-punkt kommunikation, mange-til-mange kommunikation. Men – som samme Steinberg formulerer det – »efterhånden som Internet vokser til også at understøtte nye tjenester ud over E-mail og 'file transfer', begynder dets antipati mod broadcast at forekomme mere som 'a bug' end som en attraktiv egenskab« (:86). Hvis man i dag skulle etablere en Internet-service fra Danmark, som leverede opdateringer af en bestemt type af information med regelmæssige intervaller, og man eksempelvis havde 100 kunder i Californien, så ville der blive sendt 100 kopier af den samme meddelelse rundt om kloden via Internet. Her har man en situation, hvor det selvklaart ville være mere økonomisk og net-effektivt at sende en meddelelse til f.eks. San Francisco og så først her kopiere den og sende den videre i 100 retninger. »Hvad der er behov for, er en eller anden måde at lave en-til-mange kommunikation over nettet«, konkluderer Steinberg.

Informationstrafik af denne transmitterende type begynder man faktisk i stigende grad at finde på Internet. Et markant eksempel er det såkaldte Multicast Backbone (Mbone), som Steinberg populært karakteriserer som »en slags tv-station for

geeks, der leverer live-broadcast af tekniske konferencer til titusinder af computere over hele verden« (:86). Den fundamentale idé bag Mbone er, at man anvender Internets infrastruktur og protokoller til at transportere data, men at der på toppen af disse lægges forskellige supplerende protokoller, som eliminerer redundante datatransmissioner. De supplerende protokoller sikrer bl.a., at multicast-datapakkerne fremsendes fra knudepunkt til knudepunkt i en træstruktur, der gradvist forgrener og udvider sig uden at indeholde loops, således at alle knudepunkter modtager meddelelsen ad den kortest mulige vej gennem Nettet. Formålet med multicasting er således at minimere netværkstrafikken og derved belaste Internet så lidt som muligt. Kombineret med forskellige kompressionsteknikker bliver det hermed muligt at transmittere forholdsvis datatungt indhold som *live-broadcast-tv*, *realtime* radio, video eller multimedia applikationer via Internet til multicast-understøttende *sites* og computere over hele kloden. Mbone har således træk af et synkront, transmitterende medie.<sup>14</sup> Steinberg kommenterer afslutningsvis den pågående omlægning af trafikmønstrene på Internet på følgende sigende måde: »Lad os bare håbe, at Nettet kan blive i stand til at understøtte broadcasting uden faktisk at blive et broadcast-medium« (:86).

Men også på et mere alment plan vinder informationsmønstre præget af transmission indpas i det samtidige medielandskab. En af de mest tydelige markeringer af denne tendens er måske en opsats forfattet af redaktørerne på det toneangivende computertidsskrift *Wired* i marts 1997. En opsats, der vakte betydelig opsigt og røre i computermiljøer verden over. Opsatsen blev præsenteret under rubrikker som »Kiss your browser goodbye« og »The radical future of media beyond the Web« (Kelly 1997), og det provokerende grundsynspunkt var, at det opdukkende univers af netværksbaserede medier som tendens bevæger sig fra de inviterende medier, hvor man selv anmoder om indhold, i retning af medier, der selv sender information. Buzz-ordene for dette er i denne sammenhæng henholdsvis 'push media' og 'pull media'. 'Push media' defineres ved, at: »Indhold bliver 'skubbet' til dig« (:12), hvor prototypen naturligvis er tv, radio og film: »Push medier ankommer automatisk – på din desktop, i din mail ... [Det] finder dig, snarere end at du finder det. Det betyder, at indhold ved, hvor du er, og hvad du ser« (:15, 21). Omvendt bliver 'pull media' karakteriseret ved »det invite-

rende 'træk', du foretager, når du klikker på Web'et« (:12), hvor prototypen selvkært er WWW.

Med de termer, der er brugt i denne sammenhæng, er påstanden altså, at netværksbaserede medier bevæger sig fra det konsultative til det transmitterende mønster som dominerende informationsflow. Og det i et sådant omfang, at webbrowseren – som metafor for det søgende mønster – »selv [er] ved at dø«. I stedet for Web'et, browsing og brugeren, der navigerer via klik med en mus, »er et helt nyt medie ved at opstå, bølgende hen over Web'et i den foretrukne mange-til-mange modus: alt flyder fra alle til alle – fra alle steder til alle steder – hele tiden. Med andre ord et egentligt netværk som telefonsystemet, snarere end et udstrålende medie som radio og tv. Dette nye medium venter ikke på klik ... Det betyder information som kommer væltende ... Og det betyder indhold, som ikke vil tøve med at finde frem til dig – uanset om du har klikket på noget for nyligt eller ej« (:14).

En sådan 'push'-model kunne minde om tv-broadcasting og det transmitterende mønster, men der er væsentlige forskelle, betoner forfatterne. Under rubrik-spørgsmålet »Revenge of TV?« skriver de bl.a.: »Ved første øjekast minder alt dette meget om fjernsynets hævn. Det er tilbage! Lige når en milliard Web-sider blomstrer op, vækkes sofa-kartoffernes underjordiske instinkter til live igen! Efter 45 års afhængighed af passive medier viser kun en håndfuld af os at være klar til den energiske aktivitet, det er at række ud og engagere sig i verden. Fiasko. Men da *The Wall Street Journal* udbasunerede push-mediernes ankomst ved at bekendtgøre, at Internet 'har været et medie på jagt efter en levedygtig forretningsmodel. Nu har det fundet en: tv', så gik den helt galt af historien. Det nye netværksbaserede medie låner ideer fra tv, men det nye medielandskab vil overhovedet ikke ligne tv, som vi kender det. Og faktisk vil det transformere tv i processen« (:16-7).

Sådanne netværksbaserede 'push'-medier, der kan bombardere brugeren med en intensitet, som de inviterende medier ikke kunne mobilisere, er naturligvis særlig attraktive for reklameindustrien, medie-giganterne, de store indholdsproducenter fra broadcast-traditionen osv., der her omtales som »de originale pushere« (:19). Og mange store medievirksomheder eksperimenterer allerede med denne form for netværks-baseret 'push'.

Et konkret eksempel på en allerede fungerende tjeneste, som i princippet har udvidet Web'et til også at blive et 'push'-medie, er PointCast. PointCast

er en nyheds- og informationstjeneste, der bruger Internetforbindelsen til at 'skubbe' både nyhedsfragmenter – inden for områder man selv har specificeret – og reklamer direkte til brugerens desktop, uden der er brug for at browse. Overskrifter scroller herefter over skærmen, og er der emner, som har speciel interesse, kan man klikke på dem for at 'trække' en udvidet udgave hjem. Pointcast er således (individuel tilpasset) nyhedsbroadcast over Internet, i en art 'blød push'-udgave.

'Push'-medier kan alt efter deres funktionsmåde både være synkrone og asynkrone. Mere rendyrket asynkron transmission finder man eksempelvis i massedistribuerede E-mail-reklamer, såkaldt spam,<sup>15</sup> der ofte er blevet mødt med stor modstand på Nettet. Men også i tilfælde, hvor mailing lister bruges som en udelukkende passiv tjeneste, dvs. hvor den givne bruger kun modtager mails, men ikke selv fungerer som afsender til listen, kan denne tjeneste som tendens få karakter af asynkron transmission.

### Frakørsel

I fig. 9 er de omtalte tjenester på Internet forsøgt indplaceret inden for rammerne af den 3-dimensionale matrixs 8 informationstrafik-mønstre.

Som det turde fremgå af ovenstående, befinder In-

ternet sig – når det betragtes fra et generelt synspunkt: som *et* enkelt medie – ikke entydigt inden for en enkelt matrix-position. Tværtimod antager det karakter af, hvad Bordewijk og Kaam beskriver som »multipattern-services«, dvs. tjenester, hvor »adskillige mønstre optræder ... samtidigt« (1986: 20).

Det gælder, hvis man i en *close-up*-fokusering kigger på, hvad der kunne betragtes som mindsteenheden på Web'et, nemlig den enkelte hjemmeside. Her fremtræder grænserne mellem de forskellige informationsmønstre ikke nødvendigvis knivskarpe. En given homepage på WWW kan således repræsentere både konsultative karakteristika i kraft af, at hjemmesiden bliver selekteret for besøg af den individuelle informationsbruger; registrerende karakteristika i kraft af optælling af besøgende; konverserende karakteristika i form af direkte E-mail-kontakt med hjemmesidens konstruktør; og muligvis transmitterende karakteristika, hvis hjemmesiden f.eks. konstant bliver opdateret fra et kamera. Dette sidste er f.eks. tilfældet med den obskure, men berømte WWW-hjemmeside, The Trojan Room Coffee Machine, som konstant opdaterer et billede af kaffemaskinen på University of Cambridge computer-laboratorium for at medarbejderne – og dermed også resten af kloden – kan se om det kan betale sig at bevæge sig ud for at hente kaffe; eller det lige så berømte

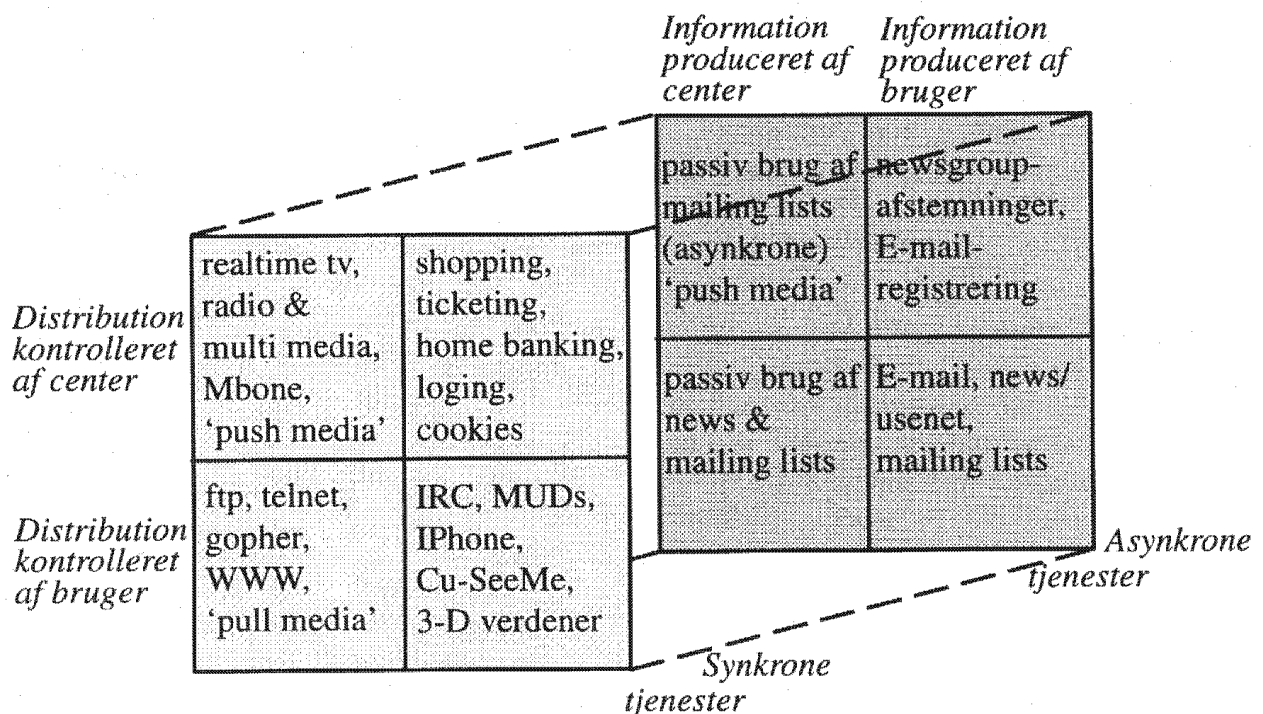


Fig. 9: Eksempler på de 8 informationstrafikmønstre på Internet.



websted 'JenniCam', der med en opdatering hvert 3. minut bringer et billede fra et kamera placeret i den 21-årige amerikanske universitetsstuderende Jennifer Ringleys soveværelse. Betragtet ud fra den enkelte hjemmeside lader WWW sig således ofte bedst beskrive som 'multipattern services', hvor de idealiserede informationstrafik-mønstre kun indgår som byggeklodser.

Men det gælder også, hvis man i et lidt bredere perspektiv fokuserer på de større Web-steder, der både kan indeholde tilbud om information *on-demand*, *chat-rooms*, registrerings-procedurer og statistik for informationstrafik. Og det gælder endelig også, hvis man fokuserer på udviklingen af de nye browsere. Web-browseren optræder nemlig i stigende grad som en slags paraply-interface for hele Internet, således at man gennem den ikke alene kan få adgang til Web'et, men også til mangfoldige Internettjenester, som ligger uden for Web'et. F.eks. kan en WWW-browser også skaffe adgang til information lagret på en Gopher-server, en fil tilgængelig gennem FTP, en Telnet-forbindelse, eller til E-mail og News, ligesom der f.eks. også er blevet udviklet specielle Web-chat systemer. WWW-browseren har med andre ord udviklet sig til et gigantisk program, der har adskillige andre klient-programmer indbygget. Den kan derfor også levere – hvad der for brugeren fremtræder som – en integreret adgang til mange Internet-servicer, der automatisk og sømløst springer fra den ene underliggende tjeneste til den anden; – og heri også springer mellem tjenester af konsultativ, konverserende, registrerende og transmitterende art i et multimønstret patchwork.

Internet og computernetværk i almindelighed synes at dele dette 'multimønstrede' træk med nyudviklinger inden for en række andre samtidige informationstjenester eller medier som f.eks. telefon og tv. Fra oprindelig at have været prototypen på det konverserende mønster leverer telefonen og de specialiserede tjenester nu også konsultative (f.eks. vejruddisgen), registrerende (f.eks. optælling afforbrug) og endog transmitterende mønstre (f.eks. *live-transmissioner* af folketingsdebatter). Tv, som oprindelig var prototypen på det transmitterende mønster, kan nu findes i sin avancerede form som interaktivt tv, der også leverer konsultative (*video-on-demand*), registrerende (*gambling*) og endog konverserende mønstre (*mail*, *videophone*) (se Jensen 1996a & 1996b). Det er imidlertid rimeligt at fastholde, at Internet, hvad informationstrafik-mønstre angår, kan betragtes som det uden sam-

menligning hidtil mest komplekse multimønstrede medie.

Men også på et mere generelt plan – i forhold til det samlede samtidige medielandskab – forekommer denne tendens til hybridisering og multimønstrede træk at være i tiltagende. I den ovenfor omtalte *Wired*-opsats peges bl.a. på, at der i »det gamle ... medielandskab ... var to ekstremer: 'pull' (Web'et) og 'push media' (tv, radio, film)« (1996: 18), men at disse poler nu mødes og overlapper: »interaktive mediers centrum – og i stigende grad alle mediers gravitationscentrum – bevæger sig til ... en verden hinsides et Web domineret af siden, hinsides strømmende audio og video, og hurtigt ind i et land af push-pull, aktive objekter, virtuelle rum og omsluttende broadcasting« (:10-11). Hvad de nye teknologier og prototyper nemlig har til fælles, er »måder at bevæge sig sømløst mellem medier, som du styrer (interaktive), og medier, som styrer dig (passive)« (1996: 12). Der opstår således en ny form for, hvad der her betegnes som 'push-pull media', hvor brugeren næsten umærkeligt veksler mellem en 'trække'-modus og en 'skubbe'-modus.

Årsagerne til denne udvikling udpeges dels som den almene mediekonvergens og 'connectivity', der synes at samle alle medietyper under Nettet: »Efterhånden som alting bliver forbundet, bevæger medier af alle slags sig mod den decentraliserede matrix, der kendes som Nettet. Mens de traditionelle former – broadcasting, tryk – ikke viser tegn på at forsvinde, bliver Nettet invaderet af nye mediearter. Web'et er en af dem. Alligevel, med hver ny ekstra knudepunkt, hver ny T1-linje bliver de medier, Internet kan understøtte, rigere, mere komplekse, mere nuancerede. Nettet er begyndt at tilbyde ting, man simpelt hen ikke kan browse sig igennem« (:12). Og dels som et mere eller mindre udtalt behov hos mediebrugerne: »Hvad ... [mennesker] ønsker, ... er flere måder at zappe på. Flere måder at afbryde flow, større mangfoldighed ... af ting man kan gøre sammen med andre mennesker, og ting man kan gøre alene. Flere trin, der flager mellem at styre mediet og blive styret af det ... mellem at hvirvle og blive hvirvlet rundt, så du endelig kan danse med mediet. Netværksbaserede medier tilbyder hverken mere eller mindre end dette: en udvidet mængde af mulige mellemstadier, kombinationer af 'push' og 'pull' og redskaberne til at glide mellem dem« (:19).

Det løfte, der ligger gemt i 'push-pull media', er med andre ord »at forene fjernsynets program-

lagte oplevelser med to centrale behov: at navigere i information og oplevelse og at relatere sig til andre mennesker« (:18). Det vil med de termer, der er lanceret ovenfor, sige at kombinere det transmitterende mønster med det konsultative og det konvergerende mønster. En pointe, der yderligere udbygges i fortsættelsen: »Med netværksbaserede medier får man tv's høje produktionskvaliteter sammen med den intense fælles oplevelse af at se noget sammen – virtuelle fællesskaber. Man får også muligheden for at henvende sig til små selv-organiserede publikumsgrupper, som broadcast aldrig ville have haft råd til at finde. Og man får veldrejede historier sømløst integrerede i andre medier som f.eks. online-konversation. Denne forøgede mulighed for at udtrække mening, oplevelse og fællesskab – der er sjældnen i indhold 'skubbet' af broadcast – er næsten altid reglen i indhold 'skubbet' på et net« (:18).

Derfor er en af de vigtigste følger af netværksbaserede 'push media' ifølge *Wired*-redaktørerne, at de lukker kløften mellem de eksisterende medier og skaber ét sømløst mediekontinuum: »'push'-mediernes mest revolutionære fremskridt er måske skabelsen af et helt univers af små (og ikke-så-små) broadcast networks. Hidtil har broadcast-netværk været nødt til at være allestedsnærværende. De mindre var privatejede og stive. Og de rigtigt små blev kaldt mailing lists eller videokonferencer. Netværksbaserede medier kan i modsætning hertil skabe broadcasting netværk af enhver størrelse og udformning, specielt størrelsen mellem tv og f.eks. personlige mailing lists. Man kan 'push-pull'-broadcaste til lama-opdrættere eller selvstuderende ... Indtil nu har Nettet været et sted for 'pull'-tyngede netværk, nu vil det også blive et Net af 'push'-dominerede netværk, en verden af niche-casting – tusindvis af mini-netværk, spændende fra mikrotv-stationer til totalt tilpasset personlig programlægning« (:21). Og endelig slutes opsatsen med denne visionære salut: »Vi tror, vi 'surfer' på Web'et nu, men hvad vi i virkeligheden gør, er at hinke over skrøbelige tekst-fliser ... Først når medieølger begynder at strømme som vandkaskader bag vores skærme – kæmpemæssige dønninger af stof, der ikke kan browses i – vil vi for alvor surfe« (:23).

Også i forhold til det samlede samtidige medielandskab synes tendensen således – skal man fæste lid til *Wired*-redaktørerne – at gå i retning af 'multipattern services'.

Fra denne synsvinkel, som 'multipattern ser-

vices', synes matrixen således i et vist omfang at modsige sig selv. Selve konstruktionen af matrixen og dets applikation på det samtidige medielandskab i almindelighed og på Internet i særdeleshed demonstrerer, at de karakteristiske mønstre og de skarpe distinktioner desintegrerer til fordel for mere komplekse informationsmønstre og hybridiserede medieformer. Ikke desto mindre tilbyder typologien – og de teoretiske tilgange og frameworks, der er præsenteret med den – et relevant og passende redskab til at beskrive og analysere nye netmedier og netjenester, idet disse på signifikant vis kan beskrives som en kombinationer af flere forskellige informationstrafikmønstre.

Typologien tilbyder herigennem også et nødvendigt grundlag for forståelsen af Internet *som medie* og for etableringen af konceptuelle kort for informationstrafikken på Internet: – et vejkort til 'Informationsmotorvejen'.

## Noter:

1. John December (1996) argumenterer her for, at Internet på grund af denne kompleksitet ikke kan anskues som et enkelt medie, men består af en hel række af medier.
2. Se John December (1996), som jeg her både støtter mig til og reformulerer.
3. Se Bjørn Sørensens artikel i dette nummer af *MedieKultur* for en behandling af andre Internet-metatorer.
4. Bordewijk & Kaam bruger termen 'allocation', men af hensyn til konsistens i terminologien har jeg valgt betegnelsen 'transmission'.
5. Se her også Ball-Rokeach et al.s (1988) begreb: 'Monologic communication'.
6. Se her også Ball-Rokeach et al.'s (1988) begreber: 'Dialogic communication' og 'Teleologic communication'.
7. Men se også f.eks. Jeffcoate (1995: 205ff.) og Mayer 1997.
8. Interaktivitets-begrebet, som det bruges her og andre steder i artiklen, skal forstås i den betydning, det traditionelt antager inden for informatik og computervidenskab, se Jensen 1997 for en redegørelse for de forskellige interaktivitets-begreber.
9. Se Jens Christensens bidrag i dette nummer af *MedieKultur*.
10. Stine Gotveds artikel i dette nummer af *MedieKultur* behandler en nyhedsgruppe med specielt fokus på J.R.R. Tolkien.
11. Eller omvendt at overføre en kopi af en fil fra den lokale maskine til en værtscomputer.
12. Jf. Jensen 1995, hvor en sådan terminologi bliver foreslået.

13. Nogle af disse tjenester er dog også tilgængelige i interaktiv modus via Telnets.
14. Det skal dog samtidig bemærkes, at Mbone foruden transmission også er i stand til at understøtte interaktive tovejs-tjenester og dermed tillige det konsultative, konversationelle så vel som det registrerende mønster.
15. Om reklamer, spam m.m. på Internet se Rigmor Kappel Schmidts artikel i dette nummer af *Mediekultur*, der også forholder sig til problematikken omkring 'push' og 'pull'.

## Litteratur

- Andersen, Peter Bøgh, Berit Holmqvist & Jens F. Jensen (eds.) (1993): *The Computer as medium*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Ball-Rokeach, Sandra & Kathleen Reardon (1988): »Monologue, Dialogue, and Telelog: Comparing an Emergent Form of Communication with Traditional Forms«, i Robert P. Hawkins et al. (eds.): *Advancing Communication Science: Merging Mass and Interpersonal Processes*, London: Sage.
- Bordewijk, Jan L. & Ben van Kaam (1986): »Towards a new classification of Tele-Information services«, *Intermedia*, 14 (1).
- Clark, Michael (1995): *Cultural Treasures of the Internet*, New Jersey: Prentice-Hall.
- Comer, Douglas E. (1995): *The Internet Book*, New Jersey: Prentice-Hall.
- Crumlish, Christian (1996): *The Internet for Busy People*, Berkeley: McGraw-Hill.
- December, John (1996): »Units of Analysis for Internet Communication«, *Journal of Computer-Mediated Communication*, 46, no.1.
- Gaines, Brian R. (1996): »Convergence to the Information Superhighway«, i Hermann Maurer (ed.): *Web-Net 96 – World Conference of the Web Society. Proceedings*, San Francisco.
- Jeffcoate, Ludith (1995): *Multimedia in practice. Technology and applications*, New York: Prentice Hall.
- Jensen, Jens F. (1993): »Computer Culture: The meaning of technology and the technology of meaning. A triadic essay on the semiotics of technology«, in Andersen, Holmqvist & Jensen: *The Computer as medium*.
- Jensen, Jens F. (1995): *Multimedier og Teknologiuudvikling. Rapport udarbejdet for Statsministeriets Medieudvalg 1995*, København: Medieudvalget/Statsministeriet.
- Jensen, Jens F. (1996a): »Interaktivt TV: 'Coming soon at a screen near you'«, *K&K* 80.
- Jensen, Jens F. (1996b): *Interaktivt TV*, Arbejdsrapport fra forskningsprojektet TVs æstetik, Århus: Institut for Informations- og Medievidenskab.
- Jensen, Jens F. (1996c): »Mapping the Web: A media typology for information traffic patterns on the Internet highway«, in Hermann Maurer (ed.) *Web-Net 96 – World Conference of the Web Society. Proceedings*, San Francisco.
- Jensen, Jens F. (1997): »'Interaktivitet' – på sporet af et nyt begreb i medie- og kommunikationsvidenskabernes«, i: *Mediekultur*, nr. 26.
- Kehoe, Brendan P. (1994): *Zen and the Art of the Internet*, New Jersey: Prentice Hall.
- Kelly, Kevin et al. (1997): »PUSH! Kiss your browser goodbye: The radical future of media beyond the Web«, i: *Wired*, nr. 3. (dansk oversættelse: »Fremtidens Telekosmos«, i *Politiken* d. 17. april 1997, Computer).
- Marshall, Lee (1997): »The world according to Eco« (*Wired*-interview med Umberto Eco), i *Wired*, 5.03.
- Mayer, Paul (1997): »Typologies for the Analysis of Computer Media«, i *Convergens*, vol. 3, nr. 3.
- McQuail, Dennis (1987): *Mass Communication Theory. An Introduction*, London: Sage.
- Newhagen, John E. & Sheizaf Rafaeli (1996): »Why Communication Researchers Should Study the Internet: A Dialogue«, *Journal of Computer-Mediated Communication*, 46, no.1.
- Quarterman, John S. & Smooth Carl-Mitchell (1994): »What is the Internet, Anyway?«, <http://www.mids.org>, også optrykt i *Matrix News* 4 (8), august 1994.
- Steinberg, S. G. (1996): »Multicasting. The Internet's connected to the Mbone«, *Wired*, 4 (6).