

## Information overload

*Pelle Snickars*

Det finns en utbredd uppfattning att vi lever i en tid av informationsöverflöd. Den sägs inte sällan vara utan motsvarighet i historien. Modern informationsteknologi har gjort att vi inte längre med våra sinnen kan ta in och bearbeta all den mängd information som omger oss; det finns mer information tillgänglig än någonsin, bruset är konstant. "Aldrig förr", hävdar till exempel Framtidskommissionens huvudsekreterare, "har informationsöverskottet varit lika omfattande som nu." Men, påpekas det något förnumstigt: "att det finns mer information tillgänglig än någonsin är inte liktydigt med att det finns mer sann och relevant information tillgänglig. Det är inte bara mängden sann och relevant information som har ökat, utan också desinformation."<sup>1</sup> Boven i dramat sägs ofta vara den pågående revolutionen av medielandskapet och de nya digitala mediernas genomslag. Lägg därtill maskinärt producerad *spam*, ett ubikvitärt nät, sociala medieformer och alltmer integrerat infobruk via mobil hårdvara – där mer än hälften av den svenska befolkningen dagligen använder internet i mobiltelefonen – så framträder bilden av en ny sorts samhällelig informationst<sup>ä</sup>thet. Enligt webbplatsen internetstatistik.se ökade exempelvis den mobila datatrafiken "med 73 procent under det första halvåret 2012 jämfört med första halvåret 2011"; den totala datatrafiken uppvisar också en brant stigande kurva under de senaste åren.<sup>2</sup> 350 år efter den svenska pliktexemplarslagens införande 1661 lär det ha skapas en miljon TB *online*, ett överflöd av mänsklig och maskinellt "publicerad" information, vilken bland annat ställt ett nationalbibliotek som KB inför närmast ohanterliga svårigheter –

smärtsamt uppenbart i den e-pliktlag som gradvis håller på att implementeras.

Som ett slags disruptiv kraft har digitaliseringen av samhälle, ekonomi och kultur under de senaste tjugo åren genererat en informativt explosiv redundans, ett veritabel *information overload* – åtminstone enligt detta synsätt. Att en Google-sökning på nämnda begrepp genererar mer än en halv miljon träffar utgör en träffande illustration till exakt de problem termer beskriver. Olika stigande siffror eller ökande procentmätt får ofta illustrera vikten av den pågående förändringen. De säger inte alltid så mycket i sak – och de blir snabbt obsoleta – men *visar* (ofta grafiskt) inte bara att utan också hur informationslandskapet snabbt ändrar karaktär. Samhällsdiskursen där analogt betyder gammalt och digitalt skinande modern har nog få missat; socio-ekonomiska föreställningar om ett digitalt imperativ är numera högst påtagliga. Den digitala eran har visserligen fått sig ett par törnar i en och annan dotcom-krasch, men alltsedan 1990-talet har digitaliseringen som en sorts samhällsdanande kraft blivit alltmer omfattande. Numera omger den oss ständigt, inte minst framdriven av starka IT-marknadskrafter som på årsbasis vill få oss att konstant byta hårdvara. Det digitala imperativet har *de facto* förändrat hela branscher i en sorts kreativ destruktiv; strömmande musik utgör det bästa exemplet. Synsättet är därtill ständigt närvarande i politikers sätt att tala om det nya informationssamhället, där ju Sverige är tänkt att ”bli bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter”<sup>3</sup> Diskursen kring det digitala imperativet är alltså allt annat än neutral, och den ger förstås även effekter i andra led. Möjligheten att mycket snabbt lagra och indexera *allt* – eller åtminstone föreställningen om att det är möjligt – har exempelvis inte sällan givit upphov till missförståndet att ett informationssamhälle också är ett kunskapssamhälle. Men inträdet i det ena behöver ju inte med nödvändighet innebära en rörelse in i det andra.

Huvudskälet till de flesta av dessa samhälleliga och kulturell förändringar är förstås att den digitala utvecklingen inte ger några tecken på av att avstanna. Tvärtom gäller den kommersiellt drivna devisen om allt snabbare och mer, från 4G till iPhone5 – Moores berömda lag kommer att gälla ännu en tid.<sup>4</sup> Ingenting talar för något annat. Postmoderniteten, det analoga informationssamhället, det andra moderna eller vad man nu väljer att kalla samhällsutvecklingen fram till mitten av 1990-talet, så har den med digitaliserings hjälp fått en kraftfull numerisk motor som snabbt accelererat rörelsen in i den binära informationsåldern. Men saker och ting blir naturligtvis inte automatiskt bättre, resurssnåla och effektiva bara för att de är digitala. Som en sorts motkraft finns idag exempelvis flera tecken på ett slags *digital devalvering* – där just information i överflöd tappar i värde. Somliga undersökningar antyder också att en hel del användare alls inte känner sig speciellt stressade eller överstimulerade; digital teknik och stora informationsmängder ger snarare nya möjligheter, där inte minst sociala medier utgör ett nytt slags produktivt sätt att hantera överflödet av information.<sup>5</sup> På ett sätt skulle man här kunna tala om sociala *long-tail*-effekter; ett obegränsat utbud sägs ju skapa en obegränsad efterfrågan, det vill säga *informaton overload* genererar *alltså* inte obehag utan tvärtom otaliga tillfällen att ta i anspråk. I mer ekonomiska termer står dock ett sådant outtömligt utbud – eller rentav fri access – i bjärt kontrast till den exklusivitet som de flesta marknadsmekanismer är beroende av. Delandets kultur omhuldas ju inte direkt av alla. En av samtidens stora frågor för närvarande rör såtillvida vilka samhälls- och marknadssektorer som är *digitalt immuna*, och om det är önskvärt att fler borde bli det. Butiker där singulära varuobjekt likt konstverk ställs ut för att beskådas snarare än att konsumeras – om så glänsande Apple-produkter eller ångande espressomaskiner – utgör i så motto en anti-digital konsumtionspraktik där varans unika aura framstår som resistent mot den digitala kulturens överflöd och kopierbarhet (även

om samma varor naturligtvis också är tänkta att så småningom införskaffas *online*).

I strikta värdetermer innebär ett ökat utbud – eller informationsöverflöd för den delen – därför inte med nödvändighet en förlust. Den digitala maxim som Stewart Brand formulerade redan i mitten av 1980-talet håller på många sätt fortfarande, även om de flesta tekno-romantiker, hackers och pirater tenderar att bara minnas hälften av hans uttalande. ”Å den ena sidan vill information vara dyr, eftersom den är så värdefull. Rätt information på rätt plats kan förändra ditt liv. Å den andra sidan vill information vara fri, eftersom kostnaden för att få ut den hela tiden blir lägre och lägre.”<sup>6</sup> I det följande är det värt att försöka hålla den centrala dikotomi i åtanke; det digitala samhället innebär nämligen påfallande ofta olika saker – samtidigt. Dataexplosionen *online* är till exempel inte bara en närmast outsinlig resurs ur vilken information (eller desinformation) kan extraheras. Som bekant är binära ettor och nollor också vår tids nya hårdvaluta som vi alla friskt spenderar (mer eller mindre medvetet) när vi surfar på webben. Transaktionskostnaderna är här ringa, för att inte säga minimala; binär data är aldrig speciellt dyr att producera. I en digital kontext är mängder av data snarare den biprodukt som *alla* slags aktiviteter genererar, oavsett om vi önskar det eller inte. Därav just överflödet. På webben och i sociala medier alstras numera ofantliga mängder användargenererad data och information vilka företag världen över tävlar om att slå reella mynt av. Google – som vet mer om oss än vi själva kan komma ihåg – gör det sedan en tid allra bäst.

En av de mest centrala (och bökiga) frågeställningarna när man idag diskuterar digitaliseringens möjligheter och problem handlar om hur denna tilltagande mängd data och information egentligen ska hanteras – och begripas. I en tid när digital information snart kommer att beräknas i *yottabytes* (1000000000000000000000000 bytes) finns goda skäl att fundera över hur den bör conceptualiseras och analyseras, men

också hur dagens situation kan historiseras, kontextualiseras och på så vis relativeras. Den alarmism som understundom präglat samhällsdebatten kring nya digitala mediers inverkan, faran med att vara ständigt uppkopplad, multi-tasking etcetera, kan på många sätt reduceras till en sorts rädsla gentemot de digitala nätverkens överväldigande kraft och subjektданande inflytande. Men dagens teknologiska situation är förstås inte ny. Och inte heller de föreställningar som existerar kring den. Som Lewis Mumford påpekade redan på 1930-talet i sin *Technics and Civilization* har teknologins maskinära förmågan alltid gått hand i hand med en mer eller mindre explicit oro för vad tekniken egentligen innebär.<sup>7</sup> Också med de bästa intentioner kan den ställa till med problem – och det gäller även utbudet av information. En medieprofet som Marshall McLuhan menade exempelvis att 1960-talet, "the new electric Age of Information" präglades av ungefär samma slags informationsöverflöd som idag. Företag som IBM, AT&T och General Electric hade då, enligt McLuhan, börjat inse att vad de egentligen sysslade med var ett slags kopiös informationshantering. De var alla bolag inom "the business of moving information". Samtidigt hade McLuhan några år tidigare i *Gutenberg-galaxen: den typografiska människans uppkomst* något enigmatiskt hävdade att redan före "typographic man" – det vill säga kring år 1500 – så innebar den kvantitativa ökningen av information under medeltiden ett slags tilltagande visuell organisering av kunskap, exempelvis genom uppkomsten av det (enligt honom) informationstäta perspektivet; en tanke som ser ut som en händelse i det att Gutenberg och Alberti faktiskt nästan var samtida.<sup>8</sup>

Information i öveflöd har just en lång förhistoria, ändå finns det en hel del som talar för att vi idag lever i en informationsmässig brytningstid – framför allt i kvantitativ bemärkelse. Kvantitativ analys av stora kulturella dataset är exempelvis centralt för forskningsfältet inom digital humaniora, om så i form av Franco Morettis "distant

reading” eller Lev Manovichs ”cultural analytics”. Ibland talas det därför om ny vändning inom humanvetenskaperna, ”the computational turn”, där nytt vetande kan produceras och nya frågor ställas förutsatt att det bara finns tillräckligt med digitalt material att bearbeta. En av utgångspunkterna här är att givet de enorma datamängder som webben både ger tillgång till och själv genererar, samt de digitaliseringsinsatser som utförs på olika minnesinstitutioner, så behövs inte längre teori på samma sätt som tidigare. Hypoteser för hur saker och ting fungerar kan istället ersättas med analys av kopiösa mängder data – vilket förstås är det synsätt som Google haft länge. Att Chris Anderson redan 2008 prognosticerade ”The End of Theory” är såtillvida talande<sup>9</sup>, och faktum är att intresset för så kallad ”big data” sedan dess ökat markant. *The Economist* specialnummer från februari 2010 – med undertiteln, ”Data, data everywhere. A special report on managing information” – framstår som ett pregnant exempel på det ökade ekonomiska värdet i att lära sig hantera stora datamängder.<sup>10</sup>

Idag är big data *big business*; information är här både kapital liksom produkt eller service. Mest bekant är nog hur Google eller Facebook skräddarsyr annonser på grundval av de datamönster vi lämnar efter oss på nätet. Andra företag har specialiserat sig på att använda webbens oändliga dokumentflod för att mer eller mindre adekvat prognosticera framtiden. Företaget Recorded Future till exempel använder sig av överflödet av information på nyhetssajter, bloggar och i sociala medier och utför algoritmiska beräkningar och ”data mining” på temporala markörer i webbens oändliga textsjok. Genom att för somligt utvada händelser jämföra stora mängder information kring årtal, dagar, årstid, månad, publiceringsdatum etcetera är det möjligt att algoritmiskt förutse, eller åtminstone på ett statistiskt synnerligen välunderbyggt underlag spekulera kring vad som kommer att ske. ”We help you find predictive signals in the noise of the web”, som företaget skriver på sin hemsida.<sup>11</sup> Ett snarlikt angreppssätt använder sig också Nate Silver av,

en webbstatistiker som gjort sig ett namn genom att förutse mönster i amerikansk inrikespolitik. På bloggen FiveThirtyEight.com liksom i boken *The Signal and the Noise* (2012) har Silver nyttjat webbens öveflöd av information på ett närmast futurologiskt vis. Man kan med fördel jämföra hans metoder med Moores lag, och fråga sig om inte än mer data, ökad beräkningskapacitet och förbättrade analysmetoder kommer göra att vi framöver kan se längre och längre in i framtiden. Vad som emellertid talar emot en sådan utveckling är dels att så kallade dynamiska och icke-linjära system (som exempelvis politisk preferens) är mycket svåra att förutse, dels att en konstant ökad mängd data också innebär problem med att skilja viktiga signaler från brus.<sup>12</sup>

Ökade datamängder är alltså en förutsättning för "big data" och metoder att urskilja allehanda användarmönster. Men de genererar också *alltid* ett överflöd av mindre värdefull data. Mer data betyder bättre förutsättningar för analys – signalen blir starkare – men samtidigt riskerar den också att försvagas på grund av ökat brus. Exemplet antyder såtillvida det digitala överflödets janus-ansikte, med både en fördelaktig liksom en mindre tilltalande sida. Kanhända överväger emellertid den förra, framför allt på grund av den ofta oförutsedda produktivitet som kan extraploeras ur det massiva överflöd av data och information som annars ses som ett hot. Om man som vi i den här boken skriver, funderar och resonerar kring begrepp som information, bibliotek och arkiv, data, vetande och kunskap, ja, då framstår vår digitala samtid därför som annorlunda – även om det också finns likheter med tidigare epoker (vilket varit en av utgångspunkterna för bokens upplägg.)

För att åter apostrofera McLuhan så menade han att under den mediala brytningstid han genomlevde för femtio år sedan så var endast det elektriska ljuset "ren information"; glödlampans ljus var rentav ett medium utan budskap.<sup>13</sup> Skenet av denna rena information har under de senaste decennierna spritt sig väsentligt. Det kan inte ens de mest

inbitna belackarna av det digitala informationssamhället bestrida.<sup>14</sup> I form av *bits* på det globala nätverket är det på många sätt som om information numera befriats från de traditionellt materiella artefakter – från arkivens källdokument till bibliotekens böcker – som tidigare band den vid sig. Datorernas bitar (*binary digits*) är ju också den ursprungliga tekniska måtenheten för information, och under skannern, i digitaliseringens ljus (om man så vill), omstöps *alla* dokument till information. Det ställer förstås nya krav på den humanistiske uttolkaren av dem. Alan Liu påpekade redan för ett drygt decennium sedan, med en blinkning till Kafka, att han i början av 2000-talet upplevde att han gick till sängs som litteratur- och kulturkritiker – och vaknade nästa dag ”metamorphosed into a data processor”.<sup>15</sup>

Mer eller mindre Kafka-artat är olika slags förvandlingsprocesser också ämne för den här artikeln. Närmare bestämt är ambitionen att resonera kring problemkomplexet information som överflöd – nu och då. Å den ena sidan behandlar artikeln överflöd i bokstavlig bemärkelse (inte sällan från ett biblioteksperspektiv). Det vill säga: hur har egentligen snabbt växande informationsmängder hanterats historiskt – såväl som idag. Fokus ligger dock främst på imaginära föreställningar, snarare än på praktiska tillämpningar. Å den andra sidan används begreppet *överflöd* också analytiskt som ett sätt att förstå framför allt det digitala informationssamhället; kongenialt med sitt ämne levererar denna tämligen omfattande artikel därför också ett överflöd av exempel och iakttagelser. ”Less is more” heter det ibland. Det är en devis som alls inte präglar denna text; snarare gäller att ”more data is better data”, vilket ju också varit ett luckrativt ledord för det företag som ordnar samtidens digitala information åt oss alla. Mediehistoriskt har nu överflöd i regel betraktats som ett problem att lösa. I en digital kontext däremot ses stora datamängder inte sällan som en nödvändig förutsättning för innovation, därav Google-devisen. En paradox, helt visst, men samtidigt en antydning om att det digitala



informationsöverflödet historiskt är annorlunda eftersom det inte med nödvändighet innebär risk eller förlust, utan också numera ett slags ökad *kapacitet*. Den historiskt ofta framförda åsikten kring risken att förlora betydande resultat i ett ständigt ökad informationsöverflöd övervägs såtillvida av den digitalt produktiva potential som detta överflöd av data har att på algoritmisk väg generera ny information – och nytt vetande.

### Begreppet *information*

Vad är egentligen information? Den lexikala betydelsen ger vid handen att det handlar om en generell beteckning för ett meningsfullt innehåll som överförs via eller genom olika slags kommunikationsformer. Ur ett användarperspektiv uppstår information därför först när ett meddelande uppfattas (och tolkas) av mottagaren; information är i så motto (enligt en klassisk kommunikationsmodell) helt beroende av den senare. Det finns dock en påtaglig tendens, bland annat inom cybernetik-fältet, att i princip *allt* betraktas som potentiell information. Följer man *Nationalencyklopedins* definition påtalas därför att en strikt gräns mellan information och ”kunskap är svår att dra. [...] Termen information används ibland för att beteckna innebörd eller kunskapsinnehåll i ett meddelande till skillnad från *data*, som utgör den yttre form, kodning eller representation som överbringar innehållet. Ofta används orden *data* och *information* utan åtskillnad.”<sup>16</sup> Enligt NE är med andra ord gränsen mellan kunskap och information svår att dra, därtill används *information* inte sällan med betydelsen *data*. Det kan få en tro att *data*, *information* och *kunskap* är samma sak – vilket de naturligtvis inte är. *Information* skiljer sig ofta i lexikala sammanhang från termen ”*data*”, som i regel behöver bearbetas för att betraktas som *information* – liksom från ett mer specifik term som ”*kunskap*”, vilken strängt taget implicerar ett subjekt. Ibland talar man dock om en sorts

begreppslig "data-information-kunskaps"-hierarki, som har sin grund i traditionella IT-metoder. Information betraktas här som ett slags mellanläge, det vill säga som en kategori som betecknar < än data och > än kunskap. Samtidigt håller sådana traditionella kategoriseringar på att bli obsoleta; mediebranschen producerar till exempel idag "content", det vill säga innehåll, ett samlingsbegrepp som inkluderar alla tidigare kommunikationsformer – även information. Dessutom skrivs kunskap inte med nödvändighet längre in i ett individuellt subjektivt minne utan kan med fördel medieras genom olika datoriserade gränssnitt och lagras som elektromagnetiska spår i namnlösa server- och datahallar. Skillnaden mellan begrepp som kunskap, data och information blir då, som påtalats, allt svårare att upprätthålla.

I den här artikeln används informationsbegreppet på ett öppet, brett och inkluderande sätt – inte olikt det ställvis än vidare mediebegreppet. Det är ett ganska vanligt sätt att använda termen, men helt annorlunda än dess mer vetenskapliga och informationsteoretiska betydelse, vilken i ärlighetens namn få känner till eftersom den är synnerligen krånglig att begripa sig på. "Information" är faktiskt ett lika vanligt som oklart begrepp; det används på det mest skilda sätt, och inte ens i akademiska sammanhang är forskare speciellt noga med att definiera vad för slags information som egentligen avses (och det gäller i högsta grad också artiklarna i den här boken). Inom exempelvis biblioteks- och informationsvetenskap – ett forskningsfält som generellt sätt behandlat information i vid bemärkelse, till exempel hur den kan ordnas, göras sökbar och tillgänglig, liksom förmedlas genom olika tjänster – betraktas informationsbegreppet i princip alltsedan 1970-talet som alltför omfattande för att på allvar kunna sammanfattas på ett adekvat sätt.<sup>17</sup> En anledning är att begreppet betecknar en abstraktion, en annan att termens ursprung är ganska så dunkel. Följer man en informationsteoretisk kanon är själva informationsbegreppet

på många sätt lika snårigt som dess matematiska grund är svårbegriplig (åtminstone för den numeriskt mindre skolade).

I teknisk bemärkelse har information alltsedan 1940-talet fungerat som en sorts kvantitativ måtenhet. Claude Shannon började då använda termen *bit* – en förkortning för *binary digit* – som ett slags informativ måtenhet. Enligt James Gleick, som utförligt skrivit om såväl Shannon som informationsbegreppet i sin magistrala, *The Information* – en bok som har den i sammanhanget passande undertiteln, *A history, a theory, a flood* – plockade den senare upp termen när han arbetade på Bell Labs.<sup>18</sup> Ett antal telefon-ingenjörer talade där om ”information” som ett sätt att mäta datamängder i telefonssamtal; informationsbegreppet har alltså sin upprinnelse i den mänskliga rösten. I Shannons tappning blev en *bit* emellertid till en enhet för den information som ett utfall av en slumpmässig händelse genererade; ”a unit for measuring information”.

Shannon betraktas ofta som en genial amerikansk datapionjär; under 1930-talet hade han bland annat varit Vannevar Bush assistent på MIT när denne byggde sin analoga (och mekaniska) dator, ”Differential analyzer”. Det är också då Shannon skriver magisteruppsatsen, ”A Symbolic Analysis of Relay and Switching Circuits” (1937) i vilken han kombinerade boolsk algebra med rigorös elektronisk logik,<sup>19</sup> ett koncept som alltsedan dess ligger till grund för i princip all elektronisk datadesign. Studentuppsatsen har också omtalats som den viktigaste – och kanske mest berömda – under hela 1900-talet. Shannon fortsatte att skriva om och experimentera med elektronisk information, vilket så småningom resulterar i den banbrytande artikeln, ”A Mathematical Theory of Communication” från 1948, ett slags grunddokument för ett flertal vetenskapsdiscipliner inom såväl naturvetenskap som humaniora, från datavetenskap och numerisk analys till informatik och medie- och kommunikationsvetenskap. Shannon lanserade dock ett strikt

ingenjörsmässigt synsätt på information; med andra ord brydde han sig inte ett dugg om vad den information han mätte egentligen betydde eller hade för kulturell innebörd. Sådana variabler försvårade nämligen undersökningens exakthet. "Meddelanden har ofta någon slags betydelse", skrev han i sin artikel, "det vill säga, de refererar till eller är korrelerade till något slags system med specifika egenskaper eller konfigurationer. Sådana semantiska aspekter av kommunikation är irrelevanta", menade Shannon – åtminstone beträffande det lika precisa som minimala tillägget, "to the engineering problem."<sup>20</sup>

Shannon var dock högst medveten om att informationsbegreppet på detta sätt användes långt mer strikt än i vardagligt tal. "Begreppet information", skrev han bland annat i en anteckning, "relaterar förstås till den vardagliga betydelsen av detta ord, men här ska de inte blandas samman."<sup>21</sup> Poängen var att mäta och ställa upp ett teoretiskt ramverk för huruvida den binära kodens ettor och nollor, det vill säga information i mer sträng bemärkelse, överfördes på ett korrekt sätt utan alltför mycket brus. För detta ändamål var allsköns semantiska och meningsskapande aspekter av kommunikation irrelevanta, även om man också kan fråga sig vad som egentligen blev kvar när sådana bokstavligen informativa dimensioner lämnades därhän. Hursomhelst, för detta ändamål utvecklade Shannon en sorts *informationsentropi* som måtenhet för osäkerhetsfaktorn i ett meddelande. I korthet, definierades information om till entropi, detta kniviga begrepp för termodynamisk oordning. Information blev helt sonika till det som reducerade osäkerhet och entropi. Fanns ingen sådan – fanns heller ingen information. Entropi-begreppet användes därför främst som stöd för att definiera och beräkna *kapaciteten* hos olika kommunikationskanaler. Inom det informationsteoretiska fältet är entropi allt sedan dess ett mått på informationsinnehållet i ett meddelande. "Om det finns  $n=2^m$  tänkbara meddelanden som alla är

lika sannolika, definieras entropin som  $S = \log_2 n = m$  och kan tolkas som antalet binära siffror som behövs för att definiera meddelandet.<sup>22</sup>

Shannons ingenjörsmässiga informationssyn hade alltså inget bruk för meningsskapande aktiviteter. Hans idéer ligger därför främst till grund för matematisk teoribildning kring kodning och kommunikation, vilken arbetar med signalers och koders *sannolikhet* helt oberoende av deras semantiska innehåll. Shannon ska dock inte mistas för en helt igenom torr och världsfrånvärd matematiker. Faktum är att han i sin artikel faktiskt försökte konstruera en matematisk teori för *kommunikation*; det är alltså inte primärt en text om informationsteori, även om ordet information förekommer hela 60 gånger i artikeln. Att han tillsammans med Warren Weaver valde att popularisera sin teori i boken, *The Mathematical Theory of Communication* (1949) är också helt följdriktigt.<sup>23</sup> Shannon var dessutom en *trickster* som bland annat gillade att bygga mekaniska apparater (utan egentligt syfte), som exempelvis "the ultimate machine", ett slags leksaks-dataapparat med ett enda syfte: slå på den – och den slår av sig själv. En snarlim harm-, för att inte säga meningslös, lek med 1 och 0 är på många sätt grunden för all datoriserad information, men Shannon var alls inte främmande för att se de kulturella implikationer som dataåldern potentiellt innebar. Det sägs att han under andra världskriget ibland åt lunch med Alan Turing när denna var på kryptografiska uppdrag på Bell Labs, och att de då spekulerade om artificiellt tänkande maskiner. Enligt Turings biograf lär denne ha påtalat att: "Shannon wants to feed not just *data* to a Brain, but cultural things! He wants to play music to it!"<sup>24</sup>

Att datorhistoriens grundelement utgörs av en serie diskreta *bits* av bokstavligen meningslös information kan möjligen framstå som en paradox givet den kommunikativa roll datorer numera har. Samtidigt bör man komma ihåg att denna form av människa-datainteraktion, det vill säga datorn som ett slags kommunikativ kulturmaskin, är ett

tämligen sent påfund som inte uppstår på allvar förrän PC-revolutionen och vidhängande tele-teknik under det sena 1980-talet. Informationssamhället handlar trots allt främst om *informationsteknologier*, och redan Shannon och Weaver skrev mest om maskinärt informationsutbyte i olika slags teknikersystem – det vill säga en form av cybernetik. Denna tekniska dimension av information präglar fortfarande vår samtid, och är om inte annat uppenbar i det sätt som exempelvis internet fungerar. Informationsutbytet här sker primärt maskiner emellan, och det mänskliga subjektet träder in först som slutanvändare. Nätet består av olika kommunikativa lager och är i princip både stumt och blint; uppgiften är att slussa data med hjälp av kommunikationsprotokollet TCP/IP som bryter ned all informationen till paket av data, vilka adresseras till att nå en viss maskin. Vilken betydelse den distribuerade informationen har saknar betydelse; all data är bokstavligen betydelselös, utan mening.

Samtidens kommunikativa medieformer må numera konvergera i nätets gemensamma gränssnitt, men arvet efter Shannon är såtillvida högst påtagligt i det sätt som datakod skiljer sig från andra medieformer. Kod har nämligen ingen mening – i analogi till Shannons utsagor – bara funktion. Kod, det vill säga ett dataprogram, har *de facto* bara en enda mening: det som utförs. Kod är med andra ord *meningslös* på samma sätt som Shannon menade att information måste vara för att kunna beräknas. Att informationsmängden *bits* också ligger till grund för den i datorsammanhang minsta beräknings- och adresserbara enheten, en *byte*, är därför helt följdriktigt. Den är i regel synonym med en sekvens av åtta informationsbärande bitar, även om den klassiska informationsteorins diskreta *bits* på senare år också kommit att omtolkas. Inom ny kvantumbaserad informationsteori har det nämligen formulerats utsagor där information betraktas som ett slags tidsligt flöde. *Bits* har här blivit till *qubits*, och inom ”quantum computing” kan följaktligen ettor och nollor anta båda dessa värden,

liksom ett oändligt antal andra värden mittemellan – samtidigt. Här framstår information mer som ett slags temporal kategori utan fixerad mängd eller innehåll.

Information löst från innehåll eller mening har i takt med den digitala utvecklingen dessutom blivit påtaglig i en helt annan kontext vilken av tradition lagrat stora datamängder, nämligen den arkivariska. I arkiv förvaras som bekant dokument, men när dessa digitaliseras har de i regel en tendens att förlora såväl sammanhang som proveniens. Som bland annat Luciana Duranti påtalat innebär införandet av digital teknik i en arkivkontext rent principiellt att dokument omkodas till information. Det är en process som härvidlag nästan alltid förändrar dokumentens autenticitet, till exempel i juridisk bemärkelse.<sup>25</sup> Digitalisering innebär alltså, i korthet, ett slags medietransfer som kodar om originaldokument till digitala filer. Rör det sig om text kan de förstås enkelt OCR-tolkas. Det resulterar i ökad sökbarhet, men också att dokumentet omvandlas till rena textfiler. Sådana filer kan i sig naturligtvis kopieras hur som helst, och innehåller de dessutom grafisk eller textuell information kan utvalda delar lika enkelt sökas fram som kopieras och distribueras vidare. Av intakta och meningsbärande autentiska dokument i arkivens gömmor blir alltså lätt informationsfragment digitalt förlösta från sin proveniens på drift i cyberrymden.

Informationsbegreppet har till sist förstås också migrerat i en mer samhällelig, kulturell, medial eller ekonomisk kontext. Här har termen med fördel använts på ett närmast icke-teknologiskt sätt (vilket ofta är fallet även i den här artikeln). Redan McLuhan skrev som påtalats i början av 1960-talet om "the Age of Information", och framväxten av det så kallade *informationssamhället* under efterkrigstiden brukar allmänt karakteriseras av ökad tillgång till information (och beroende av denna), ny informationsteknologi i form av integrerade system för dator- och teleteknik samt uppkomsten av en speciell

informationssektor inom ekonomin. Somliga menar just att en ny sorts "informationsekonomi" under de senaste kvartssektlet har ersatt en tidigare industriell era. "Kunskap och information – och inte bara vetenskaplig kunskap utan också nyheter, underhållning, kommunikation och olika former av service, har blivit till ekonomins primära råmaterial och dess absolut viktigaste produkt."<sup>26</sup> Digitaliseringen har tveklöst accentuerat denna utveckling. Men förskjutningen från en industriell varu-ekonomi mot ett informationsbaserat tjänstesamhälle är en process som egentligen startar långt tidigare under 1970-talet. Till yttermera visso är det sådana frågor som Manuel Castells undersökt i sin monumentala trilogi, *Informationsåldern: ekonomi, samhälle och kultur*. Här finns inte plats att redogöra för Castells användning av informationsbegreppet och hans "informational capitalism", men noterbart är att hans terminologi avsevärt skiljer sig från såväl Shannon som McLuhan i det att han primärt förstår information som makt. Information är i Castells tappning en ekonomisk maktresurs spridd över nätets globala nätverk, och den informationsteknologiska revolution han målar upp har haft som yttersta syfte att revitalisera den globala kapitalismen – med, enligt honom, ödesdigra konsekvenser.<sup>27</sup>

## Överflödets mediehistoria

På flera sätt är det alltför enkelt att föreställa sig att samtidens digitala informationsöverflöd utgör ett slags undantag, ett strukturellt brott där vår tid skiljer sig från tidigare epoker. Det är sant utifrån vissa perspektiv, men en problematisk utsaga från andra synsätt. I stil med en temporal term som "nya medier" har begreppet överflöd också betytt olika saker vid olika tidpunkter. Huruvida digitaliseringen som samhällsomvälvande kraft utgör ett (informations)teknologiskt brott –



eller präglas av kontinuiteter nedsänkta i det analoga 1900-talet är en omtvistad fråga. Somligt ter sig likadant, annat är radikalt annorlunda. Det mediala och informationsmässiga likheterna mellan det massmediala modernitetsskiftet 1900 och det digitala millenieskiftet hundra år senare utgör till exempel en given kontinuitet. Det är sekelskiften som inte bara av kronologiskt tidsmässiga skäl utgör referenspunkter till varandra, låt gå att mediehistoriens brist på precision ofta står i kontrast till händelsehistoriens specifika årtal. Medie- och informationslandskapen förändras hursom vid båda dessa sekelskiften i grunden. Det mediala nedskrivningssystemen växlar – och det gäller även epokskiftet kring 1800 om man nu följer Friedrich Kittler. I hjärtat av den västerländska kulturen finns vare sig en ande eller ett subjekt, utan snarare skiftande teknologier för lagring, överföring och bearbetning av information.<sup>28</sup>

En explicit diskurs kring information som överflöd har dock varit i omlopp först under de senaste femtio åren. Om det råder ingen tvekan. Den elektroniska medieålderns genomslag under 1960-talet kan därför med fördel lyftas fram som en bokstavligt analog period till vår digitala samtid. Datoriseringen skjuter då fart, lägg därtill televisionens framväxt som globalt ledmedium och ett alltmer rationaliserat samhälle präglat av lika delar ökad konsumtion som välstånd (om vi nu håller oss till västvärlden), så menade mer än förståsigpåare då att ett slags ökad samhällelig hastighet och informationstäthet karaktäriserade samtiden. Att en figur som McLuhan framträder som medieprofet under sextioalet är talande – för att inte tala om att hans strömförande idéer sprider sig och *massmedieras* just genom de kanaler han analyserar. Men McLuhan är långt ifrån ensam. Alvin Toffler – den man som lanserar (eller åtminstone) populariserar begreppet ”informationsöverflöd” – menade att tiden präglades av en sorts ”framtidsschock”. Den pågående samhälleliga ”förändringens snabbhet” med ökat ”livstempo” och ”beständighetens död”, för att citera några

av de begrepp som Toffler nyttjar, står därför i fokus för hans bok, *Framtidschocken* (1970). I all korthet försökte den analysera en ständigt undflyende samtid, och därvidlag ”hjälpa oss att komma på vänskaplig fot med framtiden.” Varje försök att definiera den pågående förändringens innebörd, menade Toffler, måste nämligen ”inkludera konsekvenserna av själva hastigheten som en del av den innebörden.” När det gäller frågan om informationsöverflöd ägnade Toffler den främst uppmärksamhet utifrån ett psykologiskt perspektiv. Framtidschockens ”psykologiska dimension” skildrades i tämligen utförliga diskussioner med rubriker som ”den överstimulerade individien”, ”bombardemang av sinnen” samt individuell ”överbelastning av information”<sup>29</sup>

Såväl McLuhans som Tofflers samtidsdiagnoser är förstås högst spekulativa; de bedriver bägge en form av framtidsstudier som knappast går att empiriskt vederlägga. Men att stirra sig blind på detta är att missa idéernas samhällliga och mediala genomslag. Tofflers bok översattes exempelvis omgående till svenska, och det gäller i princip även McLuhans skrifter. Det handlar med andra ord om föreställningar med en betydande medial spridning; bara Tofflers bok lär ha sålt i fler än sex miljoner exemplar – i sig ett exempel på det redundanta informationssamhällets gradvisa genomslag. Men framför allt antyder bägge (som exempel bland flera) de likheter och paralleller som existerar i jämförelse med vår egen tid, vilken – åtminstone i populariserad form – ofta tror sig vara en unik epok präglad av mångfald och överflöd. Begrepp som *information overload* utgör här ett exempel, termen ”nya medier” (som antytts) en annan; de flesta gamla medier har ju en gång varit nya. Det moderna 1900-talssamhället är i sin självsyn rättså navelskådande där nästan varje epok menar sig vara helt speciell. Den övegripande berättelsen handlar ofta om hur moderniteten (liksom vår egen digitala epok) framställs som ett brott mot det förgångna, vilket de naturligtvis är i vissa avseenden – men

inte i andra. Som Alex Wright påtalar i boken, *Glut. Mastering Information through the Ages* gäller det framför allt synen på mängden information, vilken i regel framställs som vore den lavinartad vid nästan varje given tidpunkt – och speciellt då under 1900-talet. Med stöd i samtida källor skriver Wright att det förra seklets bibliotekssystem därför bör betraktas som en närmast industriell verksamhet. Redan för hundra år sedan var exempelvis många bibliotekarier på det klara med att även om det generella folkbiblioteket alltjämt ägnade sig att förteckna och låna ut böcker, så var specialbibliotekens uppgift ingen annan än att hantera ständigt ökande informationsmängder. En rad nya klassificeringssystem etableras, dokumentalismen frodas och informationshantering blir redan då till ett slags vetenskaplig praktik. Och det är förstås ur dessa omständigheter som insikten föds att detta informationsöverflöd bara kan hanteras med maskinell hjälp – om så i form av sinnrika mikrofilmsapparater eller digitala datorer.<sup>30</sup>

Men anlägger man ett än längre tillbakablickande perspektiv förefaller faktiskt informationsöverflöd präglad de flesta tidsåldrar – alltsedan boktryckarkonsten. Åtminstone finns det ett överflöd av utsagor att så varit fallet (där McLuhan, i ärlighetens namn levererar fler än en). Som termen antyder var boktryckarkonsten till en början en konst, men det tryckta ordets spridning var ovanligt snabb för att vara en medeltida företeelse; distributionen av textuell information i bokform var i själva verket nästintill industriellt explosiv. Bara femtio år efter Gutenbergs uppfinning fanns mer än tusen boktryckare verksamma i ungefär 350 europeiska städer. Mellan 1450 och 1500 trycktes och publicerades omkring 30 000 titlar med en ”beräknad totalupplaga på nio miljoner band”<sup>31</sup> Informationsöverflöd är alltså knappast en erfarenhet unik för vår tid. *Too Much To Know*, heter just det mediehistoriska standarverket på området, en bok skriven av Ann M. Blair. Faktum är att redan i sitt massiva katalogiseringsprojekt över

dåtidens alla böcker, *Bibliotheca univeralis*, publicerad 1545, beklagade sig Conrad Gesner över öveflödet av böcker. Följer man Blair varnade därtill en viss Adrien Baillet två hundra år senare för att det fanns all ”anledning att befara att mångfalden böcker som växer för varje dag i en ofantlig omfattning, kommer att göra att de följande århundradena faller ner i samma barbariska tillstånd som följde på det romerska rikets fall.”<sup>32</sup> Rör man sig framåt i tiden kan exempelfloran kring ett snarlikt informations- och boköveflöd flerfaldigas. Daniel Rosenberg har hävdad att under den tidigmoderna perioden upplevde Europa en form av informationsexplosion. ”Det finns gott om bevis för att såväl produktion, cirkulation, som spridning av vetenskapliga och akademiska texter accelerade oerhört under denna period.”<sup>33</sup> Det innebar naturligtvis enorma fördelar; cirkulerande publikationer genererade nytt vetande och nya böcker i en stigande spiral av kunskapsproduktion. Men kontroll och överblick gick snart förlorade; vid mitten av 1700-talet beklagade sig därför Denis Diderot över det ständigt ökade antalet böcker och de ”enorma mängderna av inbunda volymer” vilken gömde undan kunskap lika mycket som de förtecknade den. Kring 1800 ska till exempel biblioteket vid British Museum (föregångaren till British Library) haft omkring 50 000 böcker i sina samlingar – trettio år senare fanns en kvarts miljon volymer på hyllorna, varför biblioteksverksamheten snabbt var tvungen att mer eller mindre industrialiseras.<sup>34</sup>

Vad detta öveflöd generar är för det första ett slags reflexiv rörelse (inom framför allt vetenskap och teologi) där tidens tänkare och bibliotekarier alltmer insåg att ordnandet av världen och representationen av den i bokform aldrig kunde komma till stånd om inte utsagorna *själva* förtecknades. Tidens informativa öveflöd leder med andra ord till strategier för att katalogisera vetandet sjävt. För det andra rycker teknologin alltmer till undsättning som instrumentellt hjälpmedel för detta förtecknande. Under 1800-talet blir den textuella

(och visuella) informationsproduktionen därtill alltmer industriell, samtidigt som tekniska system, mekanik, nya klassificeringsmetoder och rationellt tänkande (åtminstone i hanteringshänseende) introduceras som hjälpmedel. Överflödet av information kan bemästras, men bara genom att använda samma slag tekniska tillvägagångssätt som är själva upprinnelsen till problemet. Förlänger man perspektivet utgör Googles ständigt optimerade sökalgoritm drömmen om det ultimata informationssystemet som (kanhända) löser digitaliseringens dataexcesser. Som medicynsk process utgör tekniken alltså ständigt räddningen på de bekymmer den själv alstrar.

Med utgångspunkt i forskare som Wright, Blair, Rosenberg och andra finns det fog för att hävda att *information overload* – som det vedertagna begreppet för detta överflödsfenomen kallas på engelska – utgör något av bok- och informationshistoriens själva *default*. Det är överflöd snarare än knapphet som alltsedan 1500-talet präglat nästan alla slags informationshantering. Överflöd är visserligen en relativ term; Upplysningens ”enorma” mängder volymer skulle förstås alls inte uppfattas så idag. Men förlorad kontroll och omöjlighet att överblicka utbudet är likväl snarlika erfarenheter som görs vid högst olika mediehistoriska tidpunkter. Framför allt har den hotande överflödsfiguren givit upphov till allsköns rädslor och farhågor; från medeltida suckar över böcker i floder till Vannevar Bush kri(g)spräglade farhågor över att betydande vetenskapliga resultat riskerade att försvinna i mängden av obetydligheter, ”lost in the mass of the inconsequential”. Hans lika beryktade som hypotetiska Memex-apparat (en sorts avancerad mikrofilmsläsare) är ju ingenting annat än ett slags maskinärt försök – om än imaginärt – att i skalbar form bemästra och hantera ett överflöd av vetenskaplig information. De farhågor som mediehistorien vittnar om beträffande alltför mycket information handlar faktiskt nästan alltid om en rädsla för att betydande kunskap ska gå förlorat på ett närmast banalt sätt därför att

ingen hittade (fram till) resultaten. Gregor Mendels genetiska experiment med ärtsorter var exempelvis länge förlorade för eftervärlden eftersom hans resultat inte distribuerades på ett adekvat sätt. Exemplet är hämtat från Bush, och på ett snarlikt sätt oroade han sig 1945 för den situation av bristande överblick som uppstått under hans levnad. Men, tillade han, ”svårigheten är kanske inte så mycket att vi publicerar otillbörligt med hänsyn till omfattningen och mångfalden av dagens intressen, utan snarare att publiceringstakten utökats långt bortom vår nuvarande användningsförmåga”. ”To make real use of the record”, var trots allt vetenskapens kungstanke, och då fick inte tidigare resultat vara om intet och tappas bort.<sup>35</sup> Detta skrevs när andra världskriget höll på att ta slut, och idag är situationen naturligtvis långt mer komplicerad. Samtidigt pekar frågeställningen mot själva essensen av ett företag som Google, nämligen att ur ett ständigt ökande överflöd av information på ett adekvat sätt kunna hitta det specifikt eftersökta. Idén om Memexapparaten och Googles berömda algoritm är alltså sprungna ur exakt samma erfarenhet av överflöd – men vid helt olika tidpunkter. För Bush kunde i princip all information lagras om den bara förminskades och förtätades i mikrofilmad form, en praktik som faktiskt också ligger till grund för den moderna datorns födelse. Mikrofilmandets skalförskjutning har nämligen sin analogi i fotolitografisk miniatyrisering, en process som varit helt central för utvecklandet av de allt mindre kretskort som moderna datamaskiner byggts upp av.

Informationshanteringen mediehistoria är såtillvida en berättelse om vad vi vet – om det som vi vet. Det är både en historia om data, information, böcker och redskap för att hantera kunskap, liksom det är en historia kring hur gammal (och ny) informationsteknologi ständigt skapat och reglerat mänskliga subjekt och tankar. Överflöd är här ett återkommande tema. Det kommer därför knappast som någon överraskning att det numera finns en sajt på nätet som kallar sig

Information Overload Research Group där allehanda problem kring begreppet informationsöverflöd diskuteras – och inte minst dess maskinära grund. Vad som alltför sällan lyfts fram när det gäller de digitala dimensionerna av denna fråga är just att överflödet av information inte primärt skapats av oss människor. Beträffande produktion av data har maskinerna för länge sedan tagit över. Information som produceras av datorer – och används av andra datorer – växer snabbare än något annat på såväl webben som internet. Klickar man runt och läser på Information Overload Research Group finns schematiskt två berättelser om detta överflöd. Å den ena sidan menar somliga att den digitala tidsåldern inneburit att den antika drömmen om fullständig kunskap äntligen gått i uppfyllelse. Webben och internet blir här till ett slags Alexandrinskt bibliotek; en sömnlös kunskapsväv utan mediala, teknologiska eller juridiska gränser – ett universellt och allomfattande bibliotek utan väggar. Överflödet av information kan, ja rentav bör frälsa oss. Men vi kan också drunkna i denna excess av information; det menar åtminstone den andra falangen av kultur- och informationskritiker. Inte sällan försöker de tjäna pengar på vad som kunde kallas informationsöverflödets rädsla. På marknaden idag finns faktiskt en uppsjö management- och självhjälps-böcker inriktade på hur exempelvis företag bör reducera sina informationsflöden i syfte att bli mer effektiva.<sup>36</sup> Här är man förvisso noga med att lyfta fram att IT och internet förstås är fantastiska redskap och källor. Men de är också formidabla avbrottssystem: det griper tag i vår uppmärksamhet och förvränger denna. Google är i distraktionsbranschen och webben sprider ens tankar åt alla möjliga håll genom hyperlänkar och konvergerande medieformer. Vi är vad vi klickar på, menar dessa informations skeptiker; vi kan inte längre koncentrera oss och webben gör att vi minns allt sämre eftersom vi inte längre behöver komma ihåg något – det är bara att googla. Överflöd och hastighet, distraktion och

sviktande minnesförmåga är såtillvida fiender som varje nätanvändare har att kämpa mot.

Intressant nog återfinns bägge dessa berättelser i många av efterkrigstidens framåtblickande förhoppningar kring (den initiala) datorteknikens möjligheter – för att nu hålla oss till diskussionen om överflödets mediehistoria. Om ett slags kunskapsutopi kring biblioteket i Alexandria utgör den ena polen i dessa narrativ, utgörs den andra av en sorts bävan för vad ett slikt överflöd av information egentligen kommer att göra med det mänskliga subjektet. Samtidigt har arkivens och bibliotekens växande informationsberg utgjort en stark drivkraft för att etablera en rationell informationshantering med datoriserade förtecken. Det är helt sant att den moderna datamaskinens primära användningsområde var numeriska beräkningar. Men man kan också argumentera för att informationshantering i textuell bemärkelse varit central för de föreställningar och idéer som flera datapionjärer ger uttryck för. Ibland är det rentav så att dessa herrar explicit ägnat sig åt den mer praktiska informationshanterings utmaningar. I Arpanetfinansiären J.C.R Lickliders, *Libraries of the Future* (1965) framstår exempelvis datorer som bibliotekssektorns stora räddning; i likhet med Vannevar Bush menade Licklider att det verkliga universalbiblioteket endast kunde ta form med teknikens hjälp. Att boken är dedicerad till Bush är därför helt följdriktigt.<sup>37</sup> Ungefär samtidigt hävdade dock McLuhan (något motvalls) att ”istället för att utvecklas i riktning mot ett enormt alexandriskt bibliotek har världen blivit en datamaskin, elektronhjärna, precis som i de barnsliga science-fictionromanerna.”<sup>38</sup>

Bibliotek och dator behöver nu med nödvändighet inte alltid relatera till varandra – men likväl har de under efterkrigstiden haft en tendens att göra det. Ungefär samtidigt som Licklider och McLuhan publicerade sina alster, skrev exempelvis Olof Johannesson, *Sagan om den stora datamaskinen* (1966), en bok som trots sin titel är långt ifrån



barnslig. Skriven under pseudonym – författare var egentligen nobelpristagaren Hannes Alfvén på KTH – relaterar den i satirens form utifrån en specifik svensk horisont till de här behandlade frågorna kring datorisering av information. Sextioalet framstår just som en period där mediers inverkan på människor blir alltmer påtagliga – och följaktligen bör behandlas som ett samhällsproblem att lösa. Tidens mediepåverkan är mest negativ, och framför allt är det televisionens lågkulturella inverkan man oroas över. Men de grå datamaskinernas avhumaniserande tendenser kommer inte långt efter. *Sagan om den stora datamaskinen* tecknar just bilden av en tid då datorerna helt tagit över; att berättaren själv är ”en data” ger det hela ytterligare en proportion. Att Alfvén sedan 1940-talet arbetat på KTH, där en av de första svenska datamaskinerna byggdes under femtioalet, BESK – Binär Elektronisk Sekvens Kalkylator – med ett elektrostatiske minne som kunde lagra 512 ord, ger berättelsen ytterligare en dimension. Den berättelse som återges handlar till yttermera visso om människans gradvisa marginalisering – allt i form av ”en vision”. Den ”fördatiska tiden” övergår i en tid av symbios mellan människa och dator under vilken det bland annat påtalas att genom ”en central biblioteksdata [kunde vem som helst] omedelbart få all kunskap man behövde ... Det var alltså onödigt att belasta sin hjärna med en massa minneskunskaper [...] Eftersom alla kunskaper var magasinerade i datornas minnesenheter och där var lätt tillgängliga för alla och envar, utjämnades allt mer skillnaden mellan de människor som visste något och dem inte visste något. Den gamla kunskapshögfärden försvann. ... Det var helt överflödigt att stuva in någon vishet i en människohjärna.”<sup>39</sup>

Alfvéns fiktiva vision kan med fördel läsas som en berättelse om informationsteknologi som löper amok. Det är förstås ingen ovanlighet inom *science fiction*-genren; den rör ju sig bokstavligen i den fiktiva vetenskapens utmarker. Här är H. G. Wells förstås ett slags okränt

mästare, en författare som tematiskt delar flera av de tekno-futuristiska drag som Alfvéns bok turnerar. Intressant nog ägnade sig även Wells åt vetandets nya lagringsvillkor – i ljuset av övergripande teknikskiften. Om Bush 1945 publicerade sin essä, "As we may think" – i vilken Memex-apparaten introducerades – så föregås faktiskt dessa idéer hos Wells med nästan tio år.<sup>40</sup> Under det sena trettioåret hävdade han i en rad olika artiklar att världens mikrofilmade vetande potentiellt skulle kunna anta formen av ett slags "world brain". Idéerna samlades sedermera i en bok med just denna titel, utgiven 1938, och McLuhans infantila elektronhjärna har med alla sannolikhet fått fler än en impuls från denna världsdito.

Utgångspunkten för Wells funderingar var nu inte så mycket moderniteten som den franska Upplysningens klassiska Encyklopediprojekt, vilket som bekant hade målsättningen att mer eller mindre samla all information värd att känna till. Det var emellertid en idé som rimmade illa med såväl ny informationsteknik liksom med ständigt ökade mängder information. "Under hela artonhundratalet följde olika uppslagsverk sjuttonhundratalets skala och mönster", påtalade Wells, detta "trots både en gigantisk ökning av dokumenterad kunskap och en ännu mer gigantisk tillväxt av antalet människor som krävde både korrekt och lättillgänglig information. Till en början uppmärksammades detta faktum inte alls, och inte heller dess konsekvenser." Nuförtiden, menade dock Wells, det vill säga i slutet av det mediemoderna 1930-talet, "börjar alltfler människor inse att samtidens uppslagsverk befinner sig i en sorts häst-och-vagnstadium, snarare än i fas med bilar och flygplan. De encyklopediska ansträngningarna har dock inte hållit jämna steg med de materiella framstegen." Moderna transport- och kommunikationsformer, radio, fotografisk reproduktion, påpekade Wells, hade gjort det möjligt att på helt nya sätt förpacka information, fakta och idéer. Lösningen på samtidens informationsproblem var

därför, enligt honom, en sorts permanent världencyklopedi, "Permanent World Encyclopedia". Den skulle syntetisera alla bibliografiska insatser världen över och indexera alla arkiv, och detta med hjälp av mikro-fotografi: "the resources of micro-photography ... will be creating a concentrated visual record."<sup>41</sup>

Det är ofta vanskligt att försöka historisera medieteknologiska företeelser. I regel finns det nämligen alltid exempel som föregår de man tror sig vara startpunkten för ett visst synsätt. Det gäller också Wells, Bush och Lickliders föreställningar, vilka alla förvisso tillhör informatikfältets kanonbildning, men icke desto mindre har sina förelöpare. Man kan ändå konstatera att det inom fiktionens domäner – eller semi-fiktionens hypotetiska tanke-experiment – ofta finns osedvanligt bärkraftiga idéer som sedermera fällt ut, i detta fall som teknologiska praktiker inom ramen för informationshanterings mediehistoria. Memex-maskinen liksom Wells världshjärna är båda en sorts litterära påfund som föregriper hur digital teknologi kommit att utvecklas, och det gäller också många av de "data-innovationer" som Alfvén roade sig med att hitta på. Men informationsteknologier har före 1900 naturligtvis också påverkat hur information lagrades och bearbetades, något som flera artiklar i den här boken också diskuterar. I den kongenialt betitlade, *The Victorian Internet* – en bok som handlar om telegrafens utbredning under 1800-talet – berättas det till exempel om hur den snabba information som telegrafen levererade snabbt blev till en sorts drog för tidens affärsmän. "I kombination med järnvägen, vilket snabbt kunde flytta varor från en plats till en annan", skriver Tom Standage, "förändrade [telegrafens] rappa informationsflöde drastiskt den samtida affärsverksamheten."<sup>42</sup> Här är det alltså telegrafen som producerar ett ökande informatonsflöde – allt medan ny teknik i andra sammanhang främst användes för att bemästra en växande informationsmängd. Det är till exempel fallet i den framtidsvision, "The Buffalo Public Library in 1983", som bibliotekarien Charles

Ammi Cutter fantiserade ihop under det tidiga 1880-talet. Precis som hos Wells framstod här modern fotografi som ett hjälpmedel att katalogisera böcker. Ögonblicksfotografi som då etablerats som spjutspetsteknologi manades just fram som ett slags universalinstrument för att dokumentera och förteckna samtids mängder av publikationer.

Sådana här framtidsutsagor säger naturligtvis ofta mer om sin egen tid än den period de menar sig rapportera från. Cutter skrev såtillvida en del om fotografi, men framför allt mängder om det framtida bibliotekets nyttjande av fonografteknik – detta eftersom Edison några år tidigare just uppfunnit fonografen. För den storögde framtidsbesökaren berättades det att ”fonografen spelar en viktig roll i vårt biblioteksarbete. Om Boston eller Philadelphia har en sällsynt bok som vi skulle vilja ha ett utdrag ur, så spelas en fonografrulle in med de önskade passagera”. På detta sätt hade ”bibliotekarier gradvis samlat på sig fonografiska reproduktioner av alla sina sällsynta böcker”. I ett så kallat ”lyssnings-rum” lästes sådana inspelningar ibland ”upp av maskiner, ofta för massor av åskådare”. Och eftersom biblioteken var sammankopplade kunde de närhelst någon låntagare intresserade sig för en inspelad bok enkelt låta en fonografrulle spelas upp på distans: ”All the libraries in the country, you see, are practically one library.”<sup>43</sup>

## Digitalt överflöd

I den digitala begynnelsen var överflöd – eller åtminstone föreställningen om att digitaliseringens själva *essens* både låg i att producera och hantera ett slags övermåttans ymnighet. Tanken på det universella biblioteket med all världens information sök- och nåbar, utgör här *de facto* ett slags tankemässigt fundament för såväl internet som den publika webbens genomslag i mitten av 1990-talet. Google är till exempel bokstavligen ett företag som föds ur ett digitalt

biblioteksprojekt, och givetvis existerar det en stark kontinuitet bakåt till digitala pionjärer som Bush, Licklider eller Ted Nelson. Den senare menade exempelvis i boken, *Computer Lib* (1974) att datorer skulle utgöra framtidens drömmaskiner; uppmaningen var därför att omgående skanna böcker och ”digitalisera målningar och fotografier; gör biblioteken till digitala lagringsplatser”<sup>44</sup> – och det vid en tidpunkt under tidigt sjuttioal när få menade att datorer kunde användas till annat än matematisk kalkylering. Tjugo år senare hade emellertid den teknologiska situationen radikalt förändras. Men framför allt hade synen på datorer förskjutits. Som Fred Turner påpekat i sin bok, *From Counterculture to Cyberculture* är en av datorhistoriens mest fascinerande omställningar hur föreställningen om den lika gigantiska som avpersonifierade *mainframe*-maskinen – symboliserad av ”Big Blue” (IBM) med kalla-krigs-teknokrater reda att närsom trycka på domedagsknappen – gradvis ersätts av idén om att personliga små datorer kanske trots allt var demokratins stora hopp; med persondatorn kunde ju alla potentiellt kommunicera med vem som helst.<sup>45</sup> Det kanske mest genomgripande skiftet som datoriseringen av samhället inneburit under de senaste decennierna är såtillvida inte det sätt som de spritt sig till i princip alla samhällssektorer, utan snarare den förändrade synen på vad datorer kan användas till. Introduktionen av PC:n är här naturligtvis viktig, och den verkligen centrala insats som till exempel Apple gjort, ett företag som från början bara inriktat sig mot den individuella konsumtionsmarkanden, har i så motto varit att förändra folks beteenden, syn på och bruk av datorer. Givetvis är det en utveckling som löpt i synnerligen framgångsrik ekonomisk symbios med lanseringen av ständigt nya Apple-apparater; ingen produkt – om så en Mac, iPod, iPhone eller iPad – är ju så inkomstbringande som den som ur ett slags intet skapar sitt eget habegär.

Om den datorisering av samhället som på sextio- och sjuttioalet sågs som ett dystopiskt hot i början av nittioalet ersatts av allsköns

utopiska föreställningar där det inte längre verkade finnas någon gräns för vad datorerna *de facto* kunde åstadkomma, så framstår likväl hanteringen av stora informationsmängder som ett genomgående tema i dessa bägge berättelser. Ny mellanmännisklig datoriserad kommunikation innebar ett ökat utbud av information, men också nya möjligheter att hantera den uppsjö av material som exempelvis bibliotek samlat in. Att en rad digitala biblioteksprojekt sätts under 1990-talet är så tillvida talande. Att bibliotekens kortkataloger dessutom skulle digitaliseras och göras tillgängliga över nätverk kan från dagens horisont förefalla som en självklarhet, och var det väl också i vissa kretsar alltsedan 1980-talet. Men British Librarys kataloger kunde forskare till exempel först få distansaccess till 1993. I Sverige tog det än längre tid, inte förrän 1997 introducerade Libris sitt så kallade websök. Andra aktörer insåg dock betydligt tidigare digitalteknikens möjligheter att inte bara erbjuda information om information (metadata), utan även materialet *per se*. Bibliothèque Nationale de France hade exempelvis redan 1993 ambitionen att skanna hundratusen kanoniska verk ur den franska litteraturhistorien i projektet Très Grande Bibliothèque samt att distribuera dem fritt över nätverk. Nationalistiskt centraliserade projekt kan ibland dra nytta av en globalt decentraliserad infrastruktur. Även Library of Congress var tidigt inne på snarlika tankegångar, och just i USA 1993 utkommer *Wired* – en vida spridd tidskrift vilken sedan dess alltid menat sig utgöra en form av digitalt *avante-garde* – med sitt första nummer vilken signifikant nog innehöll en längre artikel om framtidens digitala bibliotek, "Libraries Without Walls for Books Without Pages". John Browning hävdade där att redan i början av nittiotalet så förenades världens alla bibliotek av den storslagna visionen att alla böcker de hade uppställda i sina hyllor skulle skannas in och göras tillgängliga. Givet Googles senare intresse för frågan är uppmaningen värd att citeras i original: "Books once hoarded in subterranean stacks will be

scanned into computers and made available to anyone, anywhere, almost instantly, over high-speed networks." Istället för instängd kunskap skulle all information göras fri; "instead of fortresses of knowledge, there will be an ocean of information."<sup>46</sup>

En ocean av information; i den digitala begynnelsen var överflödet. Att Brownings artikel var minst sagt hyperboliskt är dock inte överraskande, ett sådant tonfall har varit *Wireds* signum alltsedan tidskriftens allra första nummer. Min poäng är emellertid att i webberans begynnelse – om man nu tillåter sig att karakterisera det tidiga nittioalet då den publika webben snart får sitt genomslag som ett slags utgångspunkt för den digitala epok vi nu lever i – så figurerar starka föreställningar om att all *icke-digital* information snart kommer att bli tillgänglig. Läger man därtill webbens explosiva utveckling med ett *digitalt fött* material, inser man att överflöd är både en praktisk erfarenhet och ett slags analytiskt koncept som med fördel kan appliceras på den digitala situation som uppstod. Och det är faktiskt precis vad som sker med utgångspunkt i ett annat amerikanskt biblioteksprojekt, långt viktigare än de ovan beskrivna. "Stanford Digital Library Project", som startade 1996, hade som syfte att "utveckla de tekniker som möjliggör ett singulärt och integrerat universellt digitalt bibliotek."<sup>47</sup> Till projektet knöts två doktorander, vilka dock snart blev mer intresserade av att flytta sitt teknologiska fokus från gamla böcker på bibliotek till de exponentiellt ökade informationsresurser som webben erbjöd. Redan i mitten av 1996 fanns det mer än 75 miljoner URL:er (Uniform Resource Locator), det vill säga unika webbadresser. Doktoranderna Sergey Brin och Larry Page ville alltså inte (då) utveckla tekniker för att digitalisera böcker – utan snarare försöka att indexera all denna kopiösa mängd information. 1997 hade de lyckats samla ihop datamaskiner som sammantagna hade ungefär en TB lagringsutrymme, men det räckte ändå bara för att indexera 26 miljoner webbsidor. Företaget Google bildas följaktligen

med hjälp av riskkapital – och resten är historia. Men den stora utmaningen var från början att bygga ett system med förmågan att anpassa sig till den explosiva webbutvecklingen; själva företagsidén baserar sig alltså på att hantera ett skenande överflöd av information. Det kan nog inte understrykas; Google utgör på flera sätt svaret på *information overload*. Numerisk analys och beräkningsvetenskap har alltid varit lika centrala för Google som företagsnamnets ofantliga ursprung; i matematiken är talet ”googol” lika med  $10^{100}$ , det vill säga en etta följd av hundra nollor.

Google utgör med andra ord en direkt produkt av samtidens digitala excess; företaget är på många sätt en konsekvens av samma hotande informationsöverflöd som samtidigt utgjort bolagets drivkraft och grundidé att hantera. Här räcker det med att erinra sig den minst sagt anspråksfulla företagsdevisen: ”Google’s mission is to organize the world’s information and make it universally accessible and useful” – en utsaga som även legat till grund för det gigantiska bokskanningsprojekt som företaget ägnat sig åt alltsedan 2005. Före Google hade ledande sökmotorer som AltaVista och Yahoo förlitat sig på ett slags semi-manuell indexering av webbsidor. Det hade fungerat ganska bra så länge utbudet av sajter inte var alltför omfattande, men det geniala hos Google låg i insikten – och tajmingen – om att endast ett automatiskt mjukvarusystem, deras så kallade PageRank-system, skulle ha förmågan att hänga med i den vansinnigt snabba tillväxten av sajter och innehåll på webben från mitten av nittiotalet och framåt. Mänskliga redaktörer ersattes följaktligen av matematiska algoritmer. Framgångssagan kring Google kan därför på många sätt reduceras till historien om överflöd – och hur ett skalbart hårdvarusystem byggdes upp med förmågan att hantera en historiskt unik tillväxt av information. Googles utveckling utgör därför en direkt spegelbild av webben. Att företaget i princip helt undvek dotkom-kraschen kring millennieskiftet har till exempel inte uppmärksammats speciellt



mycket, och i flera avseenden har Google alltid varit digitalt immun mot webbens skiftande krisperioder eftersom man primärt ägnat sig åt att slussa *meningslös* information. Shannons skugga gör sig här åter påmind. Samtidigt har den användargenererade webbens fria och gratis producerade information med bloggar, semi-kommersiella plattformar som Flickr eller YouTube samt öppna kollaborativa projekt som Wikipedia i mycket utgjort basen för Googles annonsimperium. Företaget insåg helt enkelt före någon annan att man på ett storskaligt sätt kunde använda fri och öppen information – som någon annan producerat utan kostnad – som kommersiell strategi för att maximera antalet användare och sin egen vinst.

Google har i så motto utvecklats i symbios med den så kallade web 2.0, det sociala fenomen som idag framför allt förknippas med ett begrepp som *information overload*. Generellt sätt har den användargenererade webben och sociala medieformer på senare år gjort att IT-sektorn är på stark frammarsch. Och här är det just distribution av information som sätter agendan. Om industriella tankar och maskinromantik var den underström som influerade moderniteten (och modernismen), är dagens datorbaserade *flöde* av mer eller mindre social information den samtida digitalkulturens *default*. Information uppdateras, länkas och förmedlas, delas och distribueras – och den växer ständigt mer eller mindre exponentiellt. Med hjälp av mobiler och datorer skapar människor världen över enorma databaser av text, bild, ljud och rörlig bild; professionella medieprodukter bara utgör en liten rännil i jämförelse. I samma sekund som vi mediekulturellt positionerat oss genom en eller annan *update* i molnet har dataprotokollen indexerat våra beteenden. Genom sociala medier och det molnlika nätets ständiga närvaro är vi alla idag ett slags medialt mobila informationsnoder som våra smartphones håller koll på. Algoritmerna må arbeta gratis – men all data registreras, indexeras och lagras. Googles tidigare VD, Eric Schmidt har i olika sammanhang

påpekat att om man lade samman all mänsklig kommunikation fram till 2003 skulle den uppta cirka fem miljarder GB i lagringsutrymme – nuförtiden skapas den volymen data på två dagar. Andra siffror anger att världens informationsvolym dubblas var artonde månad, eller som Eli Pariser uttryckt det i sin *The Filter Bubble*: ”Vi överväldigas ständigt av en störtflod med information: 900 000 blogginlägg, 50 miljoner tweets, mer än 60 miljoner Facebookuppdateringar och 210 miljarder e-postmeddelanden skickas ut i den elektroniska etern varje dag. [...] Oundvikligen ger detta upphov till ... en sorts uppmärksamhetskris. Eftersom kostnaderna för kommunikation över stora avstånd och mellan stora grupper av människor har minskat radikalt kan vi inte längre ta in allt utbud. Vårt fokus flimrar mellan SMS över webbklipp till e-post, allt i syfte att skanna av och leta efter dyrgripar av information relevanta för oss. När olika slags personliga filter erbjuder hjälp är vi därför benägna att ta den.”<sup>48</sup> Parisers bok handlar just om hur dagens användande av internet i hög grad styrs av en sorts personifierade informationsreglering baserat på vad vi tidigare sökt för information, vilket språk vi talar, var vi bor, etcetera. Med utgångspunkt i nätets väldiga informationsmassor gör sådana personifierade sökresultat att vi datamässigt transporteras in i helt olika slags kunskapskontexter; informationsteknologin genererar här bokstavligen olika slags mening beroende på tidigare inmatade subjektiva parametrar.

Givet denna samtida informationsexplosion – eller åtminstone upplevelsen av att leva i en tid av informationsöverflöd – kommer det knappast som någon överraskning att Wikipedia har en längre artikel (med 43 externa referenser) just kring begreppet ”information overload”. I artikeln sammanfattas termen i punktform med åtta generella bakomliggande orsaker: (1.) ett allt snabbare nyhetsflöde där hastighet i rapportering anses ge komparativa fördelar, (2.) nätets förenklade kopieringsmöjligheter, (3.) stadig ökning av tillgängliga

kanaler för inkommande information (telefoni, e-post, rss etcetera), (4.) allt större mängder historiskt inmatad eller inskannad information, (5.) motsägelser eller felaktigheter i tillgänglig information, (6.) ett lågt "signal-brusförhållande" (det vill säga att den så kallade nyttosignalen alltmer tenderar att drunkna i bakgrundsbrus), (7.) bristande metodik att jämföra och behandla olika typer av information, samt (8.) alltmer icke-koherent information utan tydliga inbördes relationer.<sup>49</sup> Till dessa orsaker kan säkert adderas fler; poängen är emellertid att begreppet *information overload* som sådant kan brytas ned i flera underkategorier. Som fenomen har det också beskrivits på högst olika sätt av en rad kommentatorer : "data asphyxiation" (William van Winkle), "data smog" (David Shenk), "information fatigue syndrome" (David Lewis), "cognitive overload" (Eric Schmidt) eller "time famine" (Leslie Perlow). Den kanske bästa beskrivningen – "Total Noise" – kommer dock från författaren David Foster Wallace; i hans tappning handlar information i överflöd kort och gott om "the tsunami of available fact, context, and perspective that constitutes Total Noise."<sup>50</sup>

Av beskrivningarna ovan framgår att den huvudsakliga risken med alltför mycket tillgänglig information är en sorts individuell överstimulans, det vill säga brist på adekvat uppmärksamhet. Det råder knappast något tvivel om att den digitala domänens överflöd just skapat en situation där den begränsande faktorn är användarnas uppmärksamhet. Inom så kallad "attention economics" är det emellertid sedan länge ett välbekant faktum, och även Alvin Toffler var inne på sådana tankegångar i sin chockdoktrin. Herb Simon skrev ungefär samtidigt att "i en informationsrik värld innebär mängden information alltid ett underskott av något annat: en brist uppstår därför kring det som informationen förbrukar. Och vad den förbrukar är tämligen uppenbart: mottagarnas uppmärksamhet [*the attention of its recipients*]. Ett rikt informationsutbud skapar alltså en brist på

uppmärksamhet”, samt inte minst ”ett behov av att fördela uppmärksamheten så effektivt som möjligt bland de överflöd av informationskällor vilka alltid riskerar att konsumera den förra.”<sup>51</sup> Vi sägs ju numera inte sällan konsumera information, och man kan med rätta fråga sig vilken slags informationsdiet som är den rätta – och hur mycket man egentligen bör konsumera för att bli mätt. Om det råder det naturligtvis olika åsikter, men de senaste åren har trots allt delvis kännetecknats av en viss oro inför webben som bokstavligen uppslukande informationsresurs. En av de mer uppmärksammade bidragen till den här diskussionen skrevs av Nicholas Carr. I en artikel i *The Atlantic* sommaren 2008 frågade han sig rakt upp och ned om inte Google höll på att göra oss alla dumma: ”Is Google Making Us Stupid?”. Den satte då ord på den krypande rädsla som fler och fler började känna inför webben som ett slags allomfattande *Gesamtkunstwerk* som ständigt pockade på vår uppmärksamhet ”I den allt snabbare jakten på information håller vi på att offra och göra oss av med vår förmåga att läsa eftertänksamt?”, frågade sig en bekymrad Carr. I Stanley Kubricks, *2001: A Space Odyssey* var det superdatorn HAL som menade att hans hjärna höll på att kollapsa – ”my mind is going”. ”Jag kan känna det också”, menade Carr. ”Under de senaste åren har jag haft en obekvämlig känsla av att någon, eller något, håller på att mixtra med min hjärna, kopplar om mina neurala kretsar, omprogrammerar mitt minne”: ”My mind isn’t going – so far as I can tell – but it’s changing.” Ånyo var det mängden information och de sätt som Google levererade den i allt mindre utsnitt och bitar, som spökade.<sup>52</sup>

Några år senare följde Carr upp denna tankegång i boken, *The Shallows. What the Internet Is Doing to Our Brains* (2011). Där slog han initialt fast att nätet förmodligen ”är den allra mest kraftfulla sinnesförändrande teknologi som någonsin kommit i allmänt bruk”, och boken är i korthet ett försök att beskriva hur våra hjärnor (möjligen) håller på att förändras av att surfa runt i ett oändligt

överflöd av information. Visserligen har den mänskliga hjärnan inte ändrat sig speciellt mycket de senaste 40 000 åren. Men hjärnan är synnerligen plastisk och därför dynamiskt receptiv för påverkan, inte minst genom det sätt som vi människor använder olika teknologier. Det kemiska flödet mellan hjärnans synapser, det vill säga själva kopplingen mellan hjärncellerna, kan nämligen variera och påverka sättet som hjärnan fungerar. Carr refererade i sin bok till mängder av ny forskning kring hyperlänkar, multimedia och multitasking, vilka på olika sätt framhållit att den mänskliga hjärnan faktiskt påverkats av samtidens massiva informationsflöden. Experiment med studenter har exempelvis visat att just multitasking med ett dynamiskt växlande mellan olika aktiviteter knappast leder till större produktivitet. Snarare motsatsen. Ständig distraktion är boven i dramat. Framför våra skärmar gäller på många sätt, hävdade Carr, ett slags digital-darwinistiskt "survival of the busiest". Uppdaterar man sig inte i den ocean av information som webben producerar går man under; cirkulation förutsätter produktion som förutsätter konsumtion *ad nauseum*. Vi blir konstant avbrutna hela tiden, menade Carr, och tekniken underminerar alltmer vårt sätt att tänka.<sup>53</sup>

Den grundfigur Carr arbetar med i *The Shallows* är såtillvida att webbens överflöd och nätet som ett slags omnipotent och informativt redskap leder till distraktion och svårigheter att ta in kunskaper på djupet; det kvalitativa läsandet är hotat, minnet eroderar etcetera. Något förenklat är detta Carrs hypotes – vilket han också (med rätta) kritiserats för. En första invändning gäller huruvida internet egentligen är kognitivt värre än andra tidigare kommunikationsformer. På många sätt kan ju hela mediemoderniteten reduceras till historien om en krisande uppmärksamhet. För en tio år sedan försökte exempelvis Jonathan Crary i sin, *Suspensions of Perception: Attention, Spectacle, and Modern Culture* att på konstvetarmanér förklara denna förändring med utgångspunkt i några modernistiska målare.<sup>54</sup> Det säger sig självt

att det inte var helt lyckat. Uppmärksamhetens kris är snarare ett symptom på urbaniteten och stadens myller, nya transportmedel och diverse medietekniker som film, radio, och tv – och frågan är alltså om nätet i en sorts kvalitativ bemärkelse är så mycket mer kraftfullt än dessa tidigare kommunikationsformer. Problemet hänger samman med det som Thorstein Veblen en gång sägs ha kallat *teknologisk determinism*, det vill säga synen på teknologin som en autonom kraft utanför människans kontroll, i jämförelse med den mer instrumentella föreställningen om teknologin som neutral. När det gäller digital informationsteknologi är den ofta grundad i en deterministisk föreställning om att saker och ting bör göras, därför att de går att göra. Carrs tes att webben distraherar oss så till den grad att denna kommunikationsteknologi håller på att förändra vårt sätt att tänka, sätter såtillvida fingret på teknikens reglerande funktion.

Oberoende av om man håller med honom eller inte, så är en av förtjänsterna med *The Shallows* att den lyfter fram den deterministiska frågan om hur modern teknik egentligen påverkar oss i allmänhet och information i överflöd i synnerhet. Som Chad Wellmon påpekat i en kritisk läsning av Carrs bok så utgör den framför allt ett eko av tidigare mediehistoriska konfliklinjer. Både den tekno-optimistiska falangen som bejaktar den nuvarande utvecklingen mot ett slags ”digital ‘liquid’ intelligence”, skriver Wellmon, och pessimisterna i Carrs läger har tveklöst sina klara, historiska förelöpare. Informationsöverflödets utopiska potential har alltid lockat somliga, liksom orsakat klagosånger kring alltför stora mängder information bland andra. Framför allt menar Wellmon så har dessa diametralt olika synsätt haft en tendens att ständigt negligera den andra. Antingen alstrar ny teknik det ena – eller det andra. Men att hävda att en teknologi har en *enda* unik effekt är förstås att ”reducera såväl det historiska som konceptuella samspelet som all interaktion mellan människa och teknik för med sig.”<sup>55</sup> Att

Wellmon valt att kalla sin artikel, "Why Google Isn't Making Us Stupid... or Smart" är såtillvida illustrativt.

Denna återkommande dubelhet i umgänget med nya medie- och kommunikationsformer får ofta ge vika i diskussioner kring mediepåverkan. Inom det medievetenskapliga fältet har denna diskurs en lång förhistoria – från Nick Carter-eländet kring 1900 till videovåldsdebatten på åttiotalet. Uppfattningar kring mediepåverkan är aldrig politiskt neutrala, tvärtom används de ofta i samhällsdebatten för att argumentera för en viss ståndpunkt. För en tid sedan var det inte minst uppenbart i 2012 års svenska litteraturutredning, *Läsandets kultur*; i den förfäktas nämligen åsikten att läsning är en hotad aktivitet i den digitala reproduktionsåldern. "Det är av stor betydelse att läsförståelsen sträcker sig längre än till vissa grundläggande kunskaper och en förmåga att ta del av korta budskap i snabba informationskanaler", hävdas där bland annat. "För att utveckla en mer avancerad läsförståelse krävs ... ett läsande av texter som är mer komplicerade än korta inlägg i forum på nätet. Det krävs även en förmåga till koncentrerad läsning av längre sammanhängande texter." I litteraturutredningen är det enbart boken som kan åstadkomma denna djupa läsart, detta eftersom "de texter som internetanvändarna kommer i kontakt med oftast är korta och inte kräver så mycket av läsarna". Det är naturligtvis nonsens, och vittnar om en skriande brist på förståelse för nätet som textuell kommunikationsform. Här är nu inte utrymme för att recensera regeringens senaste litteraturutredning, men noterbart är att den i analogi med Carrs argumentation vittnar om en stark rädsla för det flyktiga nätmediet och dess lika massiva som okontrollerbara informationsutbud. Strängt taget har såväl Carr som litteraturutredningen en romantisk litteraursyn.<sup>56</sup> I den senare kan man till exempel läsa att online så existerar nästan inga "aktiviteter som kräver kvalificerad läsning"; ungefär så står det faktiskt på ett flertal ställen. Nätet präglas snarare av ett sorts "snabbare och mer kortfattat

informationsutbyte”; att läsa ”längre sammanhängande resonerande texter via internet” är därför ovanligt.<sup>57</sup> Faktum är att utredningen på flera sätt bokstavligen kan läsas som en *plaidoyer* för en utdöende medieform och praktik (boken och det kontemplativa läsandet). I så motto är den mer *mcluhansk* än de flesta offentliga utredningar – även om McLuhan inte alls förekommer på de dryga sexhundra sidorna. Om han på sextioalet menade att den tryckta Gutenberg-galaxen föreföll vara på väg att ge vika för den nya elektronsika eran, så har de digitala medierna nu tagit dess plats. Litteraturutredningen skriver just in sig i en historia om medial påverkan och subjekdaning; enligt denna berättelse är skrift, tryck, elektroniska medier – ibland till och med själva själva språket – alla olika slags teknologier som ger form åt våra kognitiva kapaciteter. När dessa teknologier förändras vid innovationssiften (som det digitala) ändras också de teknologiskt medierade förmågorna radikalt. Skriften innebar exempelvis att den talade och orala kulturen nästan helt gick under – och de digitala medierna hotar nu den skrift- och bokkultur som västerlandet vilat på alltsedan medeltiden. Litteraturutredningen är såtillvida blind för de mediespecifika egenskaper som skiljer den tryckta och den digitala kulturen åt. Dessutom är den (liksom Carr) okunnig om – eller vill snarare inte veta av – de många olika slags läsningsformer som numera präglar vår vardag; idag läser och skriver vi ju som aldrig förr. Men vi gör det på helt andra sätt än tidigare. Och inte heller det är något nytt. Läsning har historiskt *alltid* inneburit högst olika saker; bokhistorien vittnar om mängder av läsarvanor och läsattityder. Där har de kontemplativa skönlitterära läsnade som litteraturutredningen menar är hotat alltid bara utgjort en praktik bland många.



## Avslutning

Hösten 2008 höll Clay Shirky en föreläsning i New York inom ramen för "Web 2.0 Expo NY", ett branschevenemang som i regel anordnas i San Francisco och mest brukar innehåller mer eller mindre förtäckta produktlanseringar – men som understundom också kan erbjuda en och annan informativ pärla. Shirkys föredrag var just en sådan, och hans framförande utgör faktiskt huvudskälet till att den här artikeln överhuvudtaget blivit skriven. På amerikanskt akademiskt manér var det tämligen korta föredraget på drygt tjugo minuter en briljant exposé med personlig *touch* kring en aktuell problemställning, i detta fall kring hur man egentligen bör resonera och tänka kring samtidens informationsöverflöd. Titeln på fördraget, "It's Not Information Overload. It's Filter Failure", säger egentligen det mesta. Vid en första anblick kan såväl titel som tema te sig något reklamaktiga. Men uppslaget döljer en idé långt mer betydelsefull än så – och är i allra högsta grad relevant för den här bokens utgångspunkter kring information som problem.

Som alla goda idéer är Shirkys generande enkel att sammanfatta. Samtiden bör, enligt honom, inte betraktas som om den ständigt präglas av ett ohanterligt informationsöverflöd. Snarare bör vi se över hur de sorteringsmekanismer vi använder oss av – "filter" i Shirkys terminologi – egentligen fungerar för att minimera ett sådant överflöd, samt hur vi möjligen kan konstruera och designa nya filter på ett sätt som bättre passar den digitala tidsåldern. Utan namns nämnande var Shirkys framförande präglad av en sorts *mcluhanism*. Historiskt betraktat var informationsutbudet, enligt honom, länge reglerat av en sorts "post-Gutenberg economics" där produktion av böcker utgjorde ett ekonomiskt risktagande. I korthet, var anledningen till att tryckare valda att publicera en bok under århundraden baserat på bedömningar kring huruvida boken i fråga potentiellt skulle kunna generera en viss vinst – eller inte. Detta beteende utgjorde ett slags kvalitetsfilter –

”filter for quality” – vilket antyder en form av förlagstänkande. Kvalitet ska dock här primärt förstås i ekonomiska snarare än konstnärliga termer. Shirkys huvudpoäng är dock att det i Gutenberggalaxen fanns någorlunda väl fungerande mekanismer för att sortera bland utbudet. Men att vi i och med den digitala eran inträtt i en situation av ”filter failure”, detta eftersom publiceringsfiguren numera förlorat sin semantiska betydelse och det egentligen inte längre finns några *gatekeepers online* överhuvud taget. Information måste (eller snarare bör) därför regleras och hanteras på nya sätt; frågan är bara hur dessa ska designas och fungera. Spam hävdade Shirky i sitt föredrag utgör exempelvis en filtreringsmekanism som man kan lära sig en hel del av; spam fastnar ju i filter som måste granskas, vittjas och ständigt rekonfigureras. Få saker i den digitala världen är statiska; dynamiska processer måste nästan alltid till för att reglera utbud och efterfrågan. Situationen med ”filter failure” kan därför enligt Shirky med fördel också användas som en ”design lense for other social systems”<sup>58</sup>

Bibliotek utgör just en sorts socialt system för information. Man behöver därför inte blicka speciellt långt för att inse att publiceringsfigurens kris och tilltagande implosion snabbt inneburit en enorm förändring i analogi till Shirkys resonemang. Den pliktexemplarslag som i Sverige fungerat sedan 1661 – och vars 350-årsjubileum ligger till grund för den här boken – urholkas exempelvis alltmer precis på grund av de digitala mekanismer Shirky beskrev i sitt anförande. Institutionen som står bakom denna bok, Kungliga biblioteket, skulle rentav upphöra att fungera om något annat filter än ”publicerat material” reglerade verksamheten. KB ”gör det möjligt att läsa och studera allt som trycks eller publiceras i Sverige” kan man bland annat läsa på kb.se – men det är faktiskt ren lögn. Knappt något svenskt digitalt material alls återfinns i KBs samlingar, om man nu bortser från de frusna ögonblicksbilder som samlas in genom webbroboten Kulturaw3 (en verksamhet som heller inte är

lagstadgad). Forskningsmässigt har detta material inte heller använts i någon större utsträckning. Det beror på olika tillgänglighetsbegränsningar, men framför allt på att materialet lagras i en sorts förvanskad medial form som inte stämmer överens med materialets digitala ursprung. Vän av ordning anför nu att det gradvis håller på att ske en förändring givet den e-pliktstag som i skrivande stund implementeras. Men som bland andra Lars Ilshammar skriver om i sin artikel i den här boken är den elektroniska plikttagstiftningen nära nog ett juridiskt skämt. Att fortsatt 2013 – snart tjugo år efter den publika webbans genomslag – nyttja en traditionell publiceringsfigur som mall för ett nationalbiblioteks verksamhet passar synnerligen illa med hur det nya digitala informationslandskapet ser ut, och detta trots att KB numera satsar i princip alla extra befintliga resurser på att få olika slags digitala leveranser att fungera rent tekniskt. Och det är just därför Shirky's föredrag är så träffande. KB ägnar sig faktiskt idag med kraft åt en form av kvalificerat "filter failure" – dömt att misslyckas på förhand. Definitionen i lagförslaget på vad som enligt lag ska levereras är "en avgränsad enhet av elektroniskt material med text, ljud eller bild som har ett på förhand bestämt innehåll som är avsett att presenteras vid varje användning" – och så ser förstås bara marginella delar av den digitala domänen ut.<sup>59</sup>

När alla sedan länge kan *publicera* – vad denna term nu egentligen betyder – vad de vill, uppstår ett minst sagt besvärande glapp mellan vad ett nationalbibliotek samlar in och bevarar – och vad som *de facto* produceras medialt. Det bör finnas en hyfsad korrelation mellan dessa storheter, differensen får inte bli för stor, då mister ett nationalbibliotek sin legitimitet. I digitalt hänseende har denna situation för länge sedan inträffat i Sverige. Digital information i överflöd och "filter failure" antyder med andra ord en radikalt förändrad situation som inte längre kan hanteras med gamla analoga idéer. Frågan är hur den samtida situationen ska hanteras, och om erfarenheter i det förflutna kan vara

till hjälp. Just i detta avseende kan de inte det. Men som den här artikeln visat framstår icke desto mindre ett begrepp som *överflöd* som centralt för att förstå den digitala kulturens särart. Författaren och (den alltför lite uppmärksammade) medieteoretikern Hanz Magnus Enzensberger har i en intervju hävdade att *kritik* var den publicistiska tankefigur som följde på den flodvåg av information som Gutenbergs tryckpress en gång genererade, det vill säga kritik som ett slags generativ sorteringsmekanism. I Enzensbergers tappning framstår Kant, kort och gott, som svaret på Gutenberg. Djupsinnigheter från Königsberg fungerar dock dåligt som sållningsfilter i en digital kontext. Men, menar Enzensberger något enigmatiskt, det hindrar inte att nya filter ständigt kodas fram. Numera opererar exempelvis nya socialt subjektiva urval för att sålla i webbens informationsmassor. ”Jag säger inte om de är bra eller dåliga. Men de utgör en reaktion som för närvarande är högst påtaglig” – ”und sie wird ihre eigene Intelligenz entwickeln.”<sup>60</sup>

<sup>1</sup> Jesper Strömbäck, ”Att öka långsiktigheten” *Framtidsutmaningar – Det nya Sverige* red. Jesper Strömbäck (Stockholm: Volante, 2013), 19.

<sup>2</sup> Erik Forsberg, ”Mobila datatrafiken fortsätter att öka” 19/11, 2012 – <http://www.internetstatistik.se/artiklar/mobila-datatrafiken-fortsatter-oka/> (senast kontrollerad 15/2, 2013).

<sup>3</sup> *It i människans tjänst – en digital agenda för Sverige* Näringsdepartementet N2011.12 – <http://www.regeringen.se/sb/d/14216/a/177256> (senast kontrollerad 15/2, 2013), 6.

<sup>4</sup> ”Moore's lag, uppkallad efter en av Intels grundare, Gordon E. Moore, betecknar det fenomen att antalet transistorer som får plats på ett chip växer exponentiellt. Taktens som gäller sedan många år tillbaka ger en fördubbling var 24:e månad.” ”Moore's lag” – [http://sv.wikipedia.org/wiki/Moore's\\_lag](http://sv.wikipedia.org/wiki/Moore's_lag) (senast kontrollerad 15/2, 2013).

<sup>5</sup> För en diskussion, se till exempel Eszter Hargittai, W. Russell Neuman & Olivia Curry, ”Taming the Information Tide: Perceptions of Information Overload in the American Home” *The Information Society* nr. 28, 2012.

<sup>6</sup> Stewart Brand, ”Whole Earth Review” maj 1985, 49. För en diskussion om citatets uppkomst, se – <http://www.rogerclarke.com/II/IWtbF.html> (senast kontrollerad 15/2, 2013).

<sup>7</sup> Lewis Mumford, *Technics and Civilization* (New York: Harcourt, Brace & Co., 1934).

<sup>8</sup> Marshall McLuhan, *Media: människans utbyggnader* (Stockholm: Norstedt, 1967), 16. Marshall McLuhan, *Gutenberg-galaxen: den typografiska människans uppkomst* (Stockholm: PAN, 1969).

- <sup>9</sup> Chris Anderson, "The End of Theory: The Data Deluge Makes the Scientific Method Obsolete" *Wired* nr. 16, 2008 – [http://www.wired.com/science/discoveries/magazine/16-07/pb\\_theory](http://www.wired.com/science/discoveries/magazine/16-07/pb_theory) (senast kontrollerad 15/2, 2013).
- <sup>10</sup> *The Economist* "Data, data everywhere. A special report on managing information" 27/2, 2010. Delar av specialrapporten är tillgänglig online – <http://www.economist.com/node/15557443> (senast kontrollerad 15/2, 2013).
- <sup>11</sup> För mer information om Recorded Future, se – <https://www.recordedfuture.com/this-is-recorded-future/> (senast kontrollerad 15/2, 2013).
- <sup>12</sup> För mer information, se bloggen *FiveThirtyEight.com*, vilken numera återfinns på *New York Times* sajt – <http://fivethirtyeight.blogs.nytimes.com/> (senast kontrollerad 15/2, 2013). Se även, Nate Silver, *The Signal and the Noise: Why so many Predictions Fail – But some Don't* (New York: Penguin Press, 2012).
- <sup>13</sup> McLuhan, 1967, 16.
- <sup>14</sup> Alberto Manguel, denne nostalgiske bok- och bibliotekskramare, kan med fördel tilldelas rollen att representera detta synsätt. För hans uttalade skepsis till elektroniska publikationer och webben som informationsresurs, se bland annat hans *Nattens bibliotek* (Stockholm: Ordfront, 2007).
- <sup>15</sup> Alan Liu, *The Laws of Cool. Knowledge Work and the Culture of Information* (Chicago: Chicago University Press, 2004), 4.
- <sup>16</sup> "Information" – <http://www.ne.se/lang/information/211471> *Nationalencyklopedin* (senast kontrollerad 15/2 2013).
- <sup>17</sup> För ett tidigt exempel på en sådan ifrågasättande inställning, se William Goffman, "Information Science: Discipline or Disappearance?" *Aslib Proceedings* nr. 12, 1970.
- <sup>18</sup> För en diskussion, se James Gleick, *The Information: a history, a theory, a flood* (New York: Pantheon Books, 2011).
- <sup>19</sup> Claude Shannon, "A Symbolic Analysis of Relay and Switching Circuits" (MIT, 1937) –<http://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/11173/34541425.pdf?sequence=1> (senast kontrollerad 15/2 2013).
- <sup>20</sup> Claude Shannon, "A Mathematical Theory of Communication" *The Bell System Technical Journal* vol. 27, 1948 – <http://cm.bell-labs.com/cm/ms/what/shannonday/shannon1948.pdf> (senast kontrollerad 15/2 2013).
- <sup>21</sup> Claude Shannon, "Communication Theory – Expositions of Fundamentals" (1950), *Collected Papers* (red.) N. J. A. Sloane & Aaron D. Wyner (New York: AT&T Bell Laboratories, 1993). Citerat från Gleick, 219.
- <sup>22</sup> "Entropi" – <http://www.ne.se/lang/entropi> *Nationalencyklopedin* (senast kontrollerad 15/2 2013).
- <sup>23</sup> Claude Shannon & Warren Weaver, *The Mathematical Theory of Communication* (Urbana: Univeristy of Illinois Press, 1949).
- <sup>24</sup> Andre Hodges, *Alan Turing: The Enigma* (London: Vintage 1992), 251.
- <sup>25</sup> För en diskussion, se exempelvis Luciana Duranti, "More than Information, Other than Knowledge" *Cadernos BAD* nr 2, 2003 – <http://www.apbad.pt/CadernosBAD/Caderno22003/Duranti.pdf> (senast kontrollerad 15/2, 2013).
- <sup>26</sup> Thomas A. Stewart, *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations* (New York: Doubleday, 1997), x.
- <sup>27</sup> För en diskussion, se Manuel Castells, *Informationsåldern: ekonomi, samhälle och kultur I-III* (Göteborg: Daidalos, 2000).

- <sup>28</sup> För en diskussion, se Friedrich Kittler, *Nedskrivningssystem 1800 · 1900* (1985; Göteborg: Glänta, 2012).
- <sup>29</sup> Alvin Toffler, *Framtidschocken* (Stockholm: Bonniers, 1970), 14, 15, 253, 254, 256, 258.
- <sup>30</sup> För en diskussion, se Alex Wright, *Glut. Mastering Information through the Ages* (New York: Cornell University Press, 2008).
- <sup>31</sup> Stephan Füßel, *Gutenberg och hans verk* (Nora: Nya Doxa, 2000), 8.
- <sup>32</sup> Ann M. Blair, *Too Much to Know. Managing Scholarly Information before the Modern Age* (New Haven: Yale University Press, 2010), 94.
- <sup>33</sup> För en diskussion, se Daniel Rosenberg, "Early Modern Information Overload" *Journal of the History of Ideas* nr 1, 2003.
- <sup>34</sup> Alex Wright, *Glut. Mastering Information through the Ages* (Joseph Henry Press: Washington D. C., 2007), 166.
- <sup>35</sup> Vannevar Bush, "As We May Think" *The Atlantic* (juli 1945) – <http://www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/07/as-we-may-think/303881/> (senast kontrollerad 15/2, 2013).
- <sup>36</sup> Som exempel kan anföras boken, *Overload! How Too Much Information is Hazardous to your Organization* (New York: Wiley, 2011) av en viss Jonathan B. Spira. "Don't let Information Overload strangle your organization's productivity. Fight back with the tips and strategies found in *Overload!*", påpekas på bokens insida. Spira driver också sajten, <http://www.overloadstories.com/>, där han uppmanar användare att skicka in sedelärande berättelser hur minskat informationsberoende gjort dem till bättre människor.
- <sup>37</sup> J.C.R Lickliders, *Libraries of the Future* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1965).
- <sup>38</sup> McLuhan, 1967, 45.
- <sup>39</sup> Olof Johannesson, *Sagan om den stora datamaskinen* (Stockholm: Bonniers, 1966), 63, 65.
- <sup>40</sup> Vannevar Bush, "As We May Think" *The Atlantic* juli 1945 – <http://www.theatlantic.com/magazine/archive/1945/07/as-we-may-think/303881/> (senast kontrollerad 15/2, 2013).
- <sup>41</sup> H. G. Wells, *World Brain* (London: Methuen, 1938). Citaten ovan är hämtade från en av Wells artiklar som föregick boken, skriven för *Encyclopédie Française* 1937 – <http://history-computer.com/Library/WorldBrain.pdf> (senast kontrollerad 15/2, 2013).
- <sup>42</sup> Tom Standage, *The Victorian Internet* (New York: Walker and Company, 1998), 166.
- <sup>43</sup> Charles Ammi Cutter, "The Buffalo Public Library in 1983" *Library Journal* 1883 – [http://en.wikisource.org/wiki/The\\_Buffalo\\_Public\\_Library\\_in\\_1983](http://en.wikisource.org/wiki/The_Buffalo_Public_Library_in_1983) (senast kontrollerad 15/2, 2013).
- <sup>44</sup> Ted Nelson, *Computer Lib* (Chicago: Cop, 1974), 158.
- <sup>45</sup> För en diskussion, se Fred Turner, *From Counterculture to Cyberculture* (Chicago: University of Chicago Press, 2006).
- <sup>46</sup> John Browning, "Libraries Without Walls for Books Without Pages" *Wired* nr. 1, 1993.
- <sup>47</sup> För en diskussion om "Stanford Digital Library Project", se – <http://diglib.stanford.edu:8091/> (senast kontrollerad 15/2, 2013).
- <sup>48</sup> Eli Pariser, *The Filter Bubble* (New York: Penguin Press, 2011), 11.
- <sup>49</sup> "Information overload" – [http://en.wikipedia.org/wiki/Information\\_overload](http://en.wikipedia.org/wiki/Information_overload) *Wikipedia* (senast kontrollerad 15/2 2013).

<sup>50</sup> För en diskussion om olika definitioner av *information overload*, se "Too Much Information" *The Economist* 30/6, 2011 – <http://www.economist.com/node/18895468> (senast kontrollerad 15/2 2013). Om David Foster Wallace begrepp "Total Nocie" kan man läsa i Michiko Kakutani's artikel, "Lengthy Insights, Vividly Served at High Velocity" *New York Times* 15/11, 2012 – [http://www.nytimes.com/2012/11/16/books/both-flesh-and-not-by-david-foster-wallace.html?\\_r=0](http://www.nytimes.com/2012/11/16/books/both-flesh-and-not-by-david-foster-wallace.html?_r=0) (senast kontrollerad 15/2 2013).

<sup>51</sup> Herb Simon, "Designing Organizations for an Information-Rich World" *Computers, Communication, and the Public Interest* (red. Martin Greenberger) (Baltimore: Johns Hopkins Press, 1971), 40-41.

<sup>52</sup> Nicholas Carr, "Is Google Making Us Stupid?" *The Atlantic* juli/augusti, 2008 – <http://www.theatlantic.com/magazine/archive/2008/07/is-google-making-us-stupid/306868/> (senast kontrollerad 15/2 2013).

<sup>53</sup> För en diskussion, se Nicholas Carr, *The Shallows. What the Internet Is Doing to Our Brains* (New York: Norton, 2011).

<sup>54</sup> Se Jonathan Crary, *Suspensions of Perception: Attention, Spectacle, and Modern Culture* (Cambridge, Mass.: MIT Press, 2001).

<sup>55</sup> Chad Wellmon, "Why Google Isn't Making Us Stupid... or Smart" *The Hedgehog Review* nr. 1, 2012 – [http://www.iasc-culture.org/THR/THR\\_article\\_2012\\_Spring\\_Wellmon.php](http://www.iasc-culture.org/THR/THR_article_2012_Spring_Wellmon.php) (senast kontrollerad 15/2 2013).

<sup>56</sup> För en vidare kritik av Carr, se Rob Lucas, "The Critical Net Critic" *New Left Review* nr. 77, 2012 – <http://newleftreview.org/II/77/rob-lucas-the-critical-net-critic> (senast kontrollerad 15/2 2013).

<sup>57</sup> *Läsandets kultur* SOU 2012:65 (2012), 30-31, 41 – <http://regeringen.se/sb/d/15600/a/200257> (senast kontrollerad 15/2 2013).

<sup>58</sup> Clay Shirky's föreläsning, "It's Not Information Overload. It's Filter Failure" (2008) finns tillgänglig online på flera platser, se till exempel – <http://www.youtube.com/watch?v=LabqeJEOQyI> (senast kontrollerad 15/2 2013).

<sup>59</sup> För information kring Kungliga biblioteket och den aktuella e-plikt som håller på att implementeras, se – <http://www.kb.se/plikt/Eplikt/> (senast kontrollerad 15/2 2013).

<sup>60</sup> Hans Magnus Enzensberger, "Der Angriff der 13. Fee" (intervju) *Der Freitag* 24/12, 2009 – <http://www.freitag.de/autoren/der-freitag/der-angriff-der-13-fee> (senast kontrollerad 15/2 2013).