

INFORMATION OVERLOAD?

En kritisk begreppsanalys

**Karin Ahlstedt
Maria Säll**

Examensarbete (20 poäng) för magisterexamen i Biblioteks- och informationsvetenskap vid Lunds universitet.

Handledare: Göran Gellerstam

BIVIL:s skriftserie 2004:1 ISSN 1401-2375.

© Lunds universitet. Biblioteks- och informationsvetenskap 2004.

Title

Information overload?
A critical concept analysis

Abstract

Information overload is by no means a new concept, but has come to prominence the last decade. A generally accepted definition of the phenomenon does not exist. The main question in this master thesis is how to define information overload in order to create a connotative concept for information science. This thesis reviews the nature and causes of information overload, and considers possible solutions, both individual and technical, and their relevance to the information professional. The review of the results shows that researchers seldom or never give a legible definition of what the concept information holds. The lack of a clear description of information complicates the matter of how to define information overload. The conclusion provides a definition of information as organized data, which has been interpreted on the basis of a meaningful context. Information is something valuable to the interpreter and can for that reason not be a load. The conclusion therefore excludes information overload as phenomenon and instead introduces the concepts data overload, and data anxiety. Data overload is the uncontrolled amount of data exposed to a person, and data anxiety, is a subjective feeling of stress and anxiety, which occurs when a person feels insufficient in his/her handling of data. Data anxiety is considered to be something closely connected to a specific situation and as something individual to a great extent. The conclusion also presents descriptions of the features and causes of data anxiety and suggests possible solutions.

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1. INLEDNING.....	4
1.1 Problemformulering, syfte och frågeställningar	5
1.2 Metod, material och avgränsningar	6
1.3 Centrala begrepp.....	7
1.4 Disposition	10
2. BAKGRUND	11
2.1 Information overload ur ett historiskt perspektiv	11
2.2 Relationen mellan data, information och kunskap	14
2.3 Informationssamhället	19
2.4 Information overload som ett överdrivet problem.....	22
3. INFORMATIONSSÖKNINGSMODELLER	24
3.1 Kuhlthaus modell.....	24
3.1.1 Informationssökningsprocessen	25
3.1.2 The uncertainty principle	26
3.2 Ellis' modell.....	27
3.3 Kuntz' modell.....	30
3.3.1 The conceptual model.....	30
3.4 Kognitiva modeller.....	33
3.5 Informationssökningsmodeller – sammanfattning	34
4. INFORMATION OVERLOAD.....	35
4.1 Forskarpresentation.....	35
4.2 När och varför uppstår information overload?	36
4.2.1 Kognitiva begränsningar och individuella faktorer.....	36
4.2.2 Informationsmängdens betydelse.....	40
4.2.3 Informationens karaktär och kvalitet	42
4.2.4 Uppgiftens karaktär.....	43
4.2.5 Tidsaspektens betydelse	44
4.2.6 Informationsmediernas betydelse	45
4.3 Hur yttrar sig information overload och vilka konsekvenser medför fenomenet?.....	46
4.3.1 Fysiska och psykiska uttryck	47
4.3.2 Prestation och besluts kvalitet	47
4.3.3 Fragmentering.....	48
4.4 Hur kan information overload motverkas?	50
4.4.1 Tekniska lösningar.....	50
4.4.2 Kognitiva strategier och informationshanteringstekniker.....	54
4.4.3 Upplysning, utbildning och informationsspecialistens roll	59
4.5 Information overload – sammanfattning	60
5. DISKUSSION	62
5.1 Data, information och kunskap	62
5.2 Passivt förhållande till data/information.....	63
5.3 Aktiv data-/informationshantering.....	64
6. SLUTSATSER OCH FRAMTIDA FORSKNING.....	70
7. REFERENSER	73
BILAGA: DATABASBESKRIVNINGAR.....	81

1. INLEDNING

Where is the wisdom we have lost in knowledge?
Where is the knowledge we have lost in information?

Choruses from 'The Rock'
T. S. Eliot

Det finns forskare som påstår att det producerats mer information de senaste decennierna än under de föregående 5 000 åren sammantaget. Tusentals böcker publiceras dagligen världen över, och mängden information på Internet ökar lavinartat. Man talar om att vi lever i ett informationssamhälle, vilket ska ge oss gränslösa möjligheter. Den moderna informationstekniken gör det möjligt att alstra och sprida information både billigare och snabbare. De internationella datornäten liknas vid motorvägar, där all information påstås finnas tillgänglig. Men man kan också, som kognitionsforskaren Peter Gärdenfors (1999), likna Internet vid ett avloppssystem, där det finns ett okontrollerat flöde, av vilket det mesta är skräp.

Människans förhållande till informationsmängden speglas ofta i termer av informationsflöde och informationshav, som väller över oss. Utmaningen ligger i att lära sig simma i informationshavet istället för att drunkna i det. Vi upplever stress som en följd av det ökande glappet mellan vad vi förstår och vad vi anser att vi borde förstå. Det uppstår en avgrund mellan data och kunskap, eftersom informationen inte säger oss vad vi vill eller behöver veta. Det vi drabbas av benämner många forskare *information overload*. Någon entydig, allmänt vedertagen definition av fenomenet finns emellertid inte, utan dess betydelse är helt och hållet avhängig vilken litteratur man konsulterar. Begreppet applice-

ras på alltifrån individens subjektiva upplevelse till trender i samhället och vilken av dessa betydelser som ska ha företräde är oklart.

Det finns även de forskare som menar att överflödet av information inte är något unikt för vår tid. Varje tid har nämligen haft sina tekniska landvinningar, som på ett eller annat sätt bidragit till att öka kommunikationsmöjligheterna, samt tillgängligheten av information. Man kan därför fråga sig om *information overload* är ett fenomen som är unikt för vår tid, eller om det kanske är ett av de många modeord som florerar i samhället. Det kan rentav vara befogat att ställa sig frågan om *information overload*, som termen används idag, överhuvudtaget existerar. Om all information hade samma betydelse för alla, skulle det inte vara lika svårt att kontrollera mängden på ett mer meningsfullt sätt. Olyckligtvis är så inte fallet, utan man måste söka efter det personliga och meningsfulla innehållet i informationen. Stora mängder av tillgänglig data är laddad med motsägelser och fel. När man försöker återvinna eller söka information får man således ofta motstridig information, eller information som man inte vill ha.

1.1 Problemformulering, syfte och frågeställningar

Begreppet *information overload* har förekommit i litteraturen långt innan Internet slog igenom vid mitten av 90-talet och det har definierats på många olika sätt. Det finns inte någon entydig beskrivning av fenomenet och det är därför intressant att undersöka hur definitionerna gestaltats inom forskningen.

Syftet med uppsatsen är att bringa klarhet i definitionerna av *information overload* för att göra begreppet kommunicerbart och användbart inom informationsvetenskapen. Begreppsdiskussionen kommer att ta sin utgångspunkt i ett vidare sammanhang, men tyngdpunkten kommer att ligga på hur *information overload* definieras i anslutning till en aktiv informationshanteringsprocess.

Uppsatsens huvudfråga är således hur *information overload* ska definieras för att begreppet ska få tydlig innebörd och därmed bli konnotativt inom informationsvetenskapen.

Termen konnotativt används här i ordets logisk-filosofiska betydelse, vilken inte får förväxlas med den innebörd ordet har inom språk- och litteraturvetenskapen. Ett begrepps konnotation är enligt den logisk-filosofiska definitionen begreppsinnehållet eller den abstrakta betydelsen av betingelserna för att begreppet ska vara giltigt/sant. Enligt den språk- och litteraturvetenskapliga definitionen innebär begreppets konnotation bibetydelser och relationer mellan begreppet och de egenskaper som detta betecknar (Lübcke, 1995). För att få ett svar på uppsatsens huvudfråga krävs en omfattande inventering av hur begreppet definierats i forskningen genom åren. För att tydliggöra de olika definitionerna kommer dessa att ställas i relation till tre frågor, vilka är centrala för förståelsen av fenomenet. Definitionerna kommer att diskuteras utifrån nedan formulerade frågeställningar:

- När och varför uppstår information overload?
- Hur yttrar sig information overload och vilka konsekvenser medför fenomenet?
- Hur kan information overload motverkas?

1.2 Metod, material och avgränsningar

För att bringa klarhet i definitionerna av information overload i syfte att göra begreppet tillämpbart inom informationsvetenskapen har vi valt att göra en omfattande litteraturstudie. Litteratursökningarna har avgränsats till i huvudsak vetenskaplig litteratur på engelska och svenska från 1990 till 2003. I viss mån har även vissa branschtidskrifter konsulterats för att ge oss en inblick i programutvecklingen i anslutning till information overload.

Fenomenet finns beskrivet i litteraturen långt innan Internet slog igenom på mitten av 1990-talet, men vi har valt att fokusera på hur information overload beskrivits i anslutning till hanteringen av elektroniska informationsresurser. Med elektroniska informationsresurser avser vi resurser såsom sökmotorer, länksamlingar, SBIG:ar, ämneskataloger, online-kataloger samt databaser av olika slag. I dagsläget diskuteras fenomenet nämligen oftast i samband med just användningen av Internet, databaser och e-post. Vi kommer därför alltså i huvudsak att studera material från 1990 – då diskussionerna och farhågorna angående Internet tog fart – och fram till i dag. I viss mån kommer dock centrala äldre verk att beaktas, och det rör sig då om litteratur som vi funnit vara frekvent refererad samt citerad. För att få en grundläggande bild av hur fenomenet definierats före 90-talets mitt, kan man läsa Jan Buses magisteruppsats *För mycket information? En analys av begreppet information overload mot bakgrund av det framväxande informationssamhället* från 1996.

Information overload diskuteras inom ett antal skilda discipliner. Hit hör medicin, ekonomi, samhällsvetenskap, datavetenskap och informationsvetenskap. Tyngdpunkten i vår egen litteraturstudie kommer att ligga inom ramen för i huvudsak informationsvetenskap och i viss mån inom samhällsvetenskap samt datavetenskap. Av avgränsningsskäl kommer vi inte att gå in så mycket på hur fenomenet definierats inom medicin och ekonomi. Det finns en omfattande mängd material som beskriver fenomenet, där en stor del är mer eller mindre oseriöst. Denna lite mer lättviktiga litteratur i ämnet ger ofta enkla och oproblematiske definitioner av information overload medan den mer vetenskapliga litteraturen visar på en betydligt komplexare bild. Eftersom begreppet är förhållandevis precist har vi inte behövt göra några direkta kombinationssökningar med andra begrepp för att finna nödvändig litteratur. Förutom information overload har vi emellertid även använt söktermen *data overload*, eftersom det råder delade uppfattningar kring definitionerna av data respektive information, vilket vi kommer att gå närmare in på längre fram i uppsatsen.

Information overload beskrivs av vissa forskare som något som kan drabba en person som är passiv i förhållande till information, det vill säga en person som inte aktivt söker information. Andra forskare menar att detta inte är möjligt, utan hävdar att fenomenet endast kan uppstå hos personer som aktivt söker information. Vi har därför valt att studera några informationssökningsmodeller för att bättre förstå när och varför information overload anses uppstå, hur det kan komma till uttryck och vilka konsekvenser det kan medföra samt hur det kan motverkas. I engelskan finns två närbesläktade ord för informationssökning: *information seeking* och *information searching*.¹ När vi i uppsatsen talar om informationssökningsmodeller inbegriper vi båda dessa betydelser. Vår strävan är inte att ta upp alla aspekter av informationssökning som forskningsområde utan tanken med att presentera några utvalda modeller hämtade ur biblioteks- och informationsvetenskapsforskningen är att fördjupa förståelsen av hur människor hanterar och uppfattar information. Urvalet är således gjort på basis av vilken betydelse modellerna har för uppsatsen och syftet är att spegla känslomässiga, behavioristiska och kognitiva aspekter av informationssökningsprocessen, samt informationskällornas betydelse.

Sökningar i Lunds universitetsbiblioteks katalog LOVISA, den nationella katalogen LIBRIS, den amerikanska online-tjänsten DIALOG, samt i tidskriftdatabasen ELIN och de amerikanska ämnesdatabaserna ERIC och LISA har givit artiklar och monografier. Sökningar har även utförts i databaserna Dissertation Abstracts, nordiskt BDI-index samt Academic Search Elite. För att få en inblick i vilka forskare som är de mest tongivande inom ämnet har vi även sökt i Journal Citation Reports (JCR). Detta gav dessvärre inte så mycket, eftersom fältet i vilket antalet citeringar anges inte alltid var ifyllt. Artiklar som vi stött på i flera sammanhang, och som vi noterat citeras ofta, saknade i flera fall uppgifter om detta i JCR. Beskrivningar av databaserna återfinns i en bilaga. Resultatlistorna från sökningarna har granskats noga för att sälla bort eventuella dubletter samt litteratur som ej är av vetenskaplig karaktär. Som tidigare nämnts har emellertid vissa branschtidskrifter studerats för att möjliggöra en uppfattning av programutvecklingen inom området. För att bringa klarhet i begreppsdefinitionerna, har vi valt att uppehålla oss kring beskrivningar av när och varför fenomenet uppstår, hur det kommer till uttryck och vilka konsekvenser det medför, samt hur det kan motverkas.

1.3 Centrala begrepp

Några av de för uppsatsen mest centrala begreppen kommer vi att ge en kortfattad beskrivning av nedan. Begreppen återges i bokstavsordning. Av förklarliga skäl kommer vi inte att ta upp information overload som begrepp i detta avsnitt eftersom fenomenets komplexitet kräver en betydligt mer genomgripande analys.

¹ Informationsvetaren Tom Wilson gör en åtskillnad mellan dessa båda begrepp, och definierar *information seeking behaviour* som ett beteende vilket rör diverse metoder människor använder sig av i syfte att upptäcka och få tillgång till informationskällor. *Information searching behaviour* definierar Wilson som en underkategori eller en del av *information seeking behaviour*, och som i synnerhet rör interaktionen mellan informationsanvändaren och datorbaserade informationssystem. T. D. Wilson, Models in information behaviour // *Journal of Documentation*, vol. 55, nr. 3, 1999, s. 263.

Information anxiety

Information anxiety är den term som informationsvetaren Wurman (1990) valt att använda istället för information overload. Enligt Wurman är *information anxiety* det primärt angivna kännetecknet på, eller resultatet av, ett ökat dataflöde. Om en person inte hade några som helst problem att hitta korrekt information eller om informationen kom i önskad mängd skulle *information anxiety* som fenomen inte existera. *Information anxiety* är en följd av vår oförmåga att få tillgång till och inhämta meningsfull information från den stora mängd som är tillgänglig för oss (Nelson, 2001). Vår relation till information är inte den enda källa till *information anxiety*. Vi blir också bekymrade över det faktum att vår tillgång på information ofta är kontrollerad av andra människor. Vi blir även oroade av andra människors förväntningar på vad vi borde veta. Wurman (1990) skriver:

Information anxiety is produced by the ever-widening gap between what we understand and what we think we should understand. Information anxiety is the black hole between data and knowledge, and it happens when information does not tell us what we want or need to know (s. 34).

Information fatigue syndrome (IFS)

Vid mitten av 1990-talet myntades begreppet *information fatigue syndrome (IFS)*, vilket ansågs vara en direkt följd av den ökade mängden information i samhället. *IFS* påstods orsaka en kraftigt nedsatt analytisk förmåga, ett konstant sökande efter mer information, ökad oro, sömnlöshet samt en större osäkerhet gällande beslutsfattande. Ytterligare symptom som *IFS* ansågs medföra som en följd av ökad stress var hjärtsjukdomar, högt blodtryck, diabetes, influensa samt depression med mera (Lewis, 2000). *IFS* ansågs i första hand drabba människor som på ett eller annat sätt arbetar med information. Å andra sidan kan dessa yrkesgruppers informationskompetens innebära den avgörande skillnaden mellan att drunkna i informationshavet eller att genom diverse strategier bringa ordning i informationsflödet (Goulding, 2001). Som *IFS* beskrivs går det att se tydliga kopplingar till vad som brukar benämnas utbrändhet. Orsakerna till varför en person drabbas av utbrändhet är många och inte ordentligt kartlagda, medan *IFS* anses resultera i samma symptom som en direkt följd av det ökade informationsflödet i samhället.

Information literacy

Information literacy framhålls ofta som en lösning på problemet med information overload. Precis som med alla andra begrepp där ordet information ingår finns det heller ingen given definition av vad som ryms i termen *information literacy*. *Information literacy* fokuserar på människans samspel med information och inkluderar lärandet från detta. Utövandet av *information literacy* och dess bidrag till fortsatt lärande är en viktig del av skapandet av kunskap (O'Sullivan, 2002). I svenskan finns ett närbesläktat ord, nämligen informationskompetens, som också brukar lyftas fram som en strategi att motverka information overload. *Information literacy* har att göra med färdigheter i informationshanteringsprocessen, såsom evaluering, organisation och användning av information.

Information poverty

I litteraturen förknippas *information poverty* ofta med något som förekommer i utvecklingsländerna, medan *information richness* ofta ställs i samband med industriländerna. *Information poverty* kan emellertid betraktas som något som uppträder på ett individu-

ellt plan. Enskilda eller grupper av människor som varken vet hur och var de ska finna information benämns som *information poor*. De kanske inte ens förstår värdet av information eller ännu mindre vad de ska ha för nytta av den. Det finns dock exempel på hur vissa länders regeringar aktivt arbetar för att motverka *information poverty* bland sina medborgare genom att på olika sätt öka tillgängligheten av information. Den bakomliggande grundtesen är att tillgång till information gör medborgare mer kapabla att inse vikten av de frågor som berör dem och kan på så sätt fatta välgrundade och genomtänkta beslut. Ett samhälle med en öppen tillgång till information uppmuntrar sina invånare till att ifrågasätta och utmana praxis och beslut (Goulding, 2001).

Information richness

Oftast beskrivs det ökade informationsflödet i enbart negativa termer, men det finns även vissa forskare som betraktar den ökade informationsmängden i samhället som en positiv kraft, vilken syftar till att utveckla specialiserade kunskaper och färdigheter. John Feather (2000), professor i biblioteks- och informationsvetenskap, definierar *information rich* enligt följande: ”Information rich’ is taken to mean a country, an organization or an individual with the information which is needed to carry out the task in hand” (s. 120). *Information richness* kan alltså vara knuten till en viss grupp i samhället men det kan även betraktas som en situationsbunden företeelse. I en situation kännetecknad av *information richness* anses den ökade mängden information vara en enorm tillgång. Två citat från en undersökning av farmaceuters upplevelser av information overload genomförd 1999 av informationsforskarna Bawden, Devon och Sinclair får illustrera hur vissa forskare upplevde den ökade mängden information som en tillgång: ”Five years ago, we didn’t have the information to be overloaded with, so we shouldn’t complain.” ”We have more information, but also better tools to cope . . . it was always possible to be overloaded” (Bawden, 2001, s. 5).

Informationsbehov och informationshanteringsprocess

Informationsbehov kan definieras som en upplevelse av eller kännedom om att den kunskap man besitter är bristfällig eller rentav felaktig för att beslut ska kunna fattas eller uppsatta mål uppnås. Med informationshanteringsprocess avses att identifiera ett informationsbehov, därefter söka efter information för att uppfylla detta behov för att slutligen använda och omvandla denna information (Wilson, T. D., 1999).

Informationsstress

Klas Lindelöf (1992), tidigare verksam inom tvärvetenskaplig forskning vid institutionen för TEMA (Teknik och social förändring) vid Linköpings universitet, definierar informationsstress som något som kan beskrivas i termer av signal och brus. Människan tar via sina sinnen in information och försöker därefter ur strömmen av irrelevant information (brus) urskilja det väsentliga i informationen (signal). För detta ändamål tas uppmärksamhetsresurser i anspråk och när dessa inte räcker till uppstår informationsstress. Vilken informationsmängd som faktiskt föreligger är däremot av underordnad betydelse för om vi ska bli stressade: ofta är det individens tolkningar och föreställningar som är avgörande för om informationsstress ska uppträda.

1.4 Disposition

Efter detta inledande kapitel följer i kapitel 2 en beskrivning av fenomenets bakgrund. Information overload tas här upp ur ett historiskt perspektiv, och i kapitlet presenteras begreppet *information* och dess relation till begreppen *data* och *kunskap*. Här ges även en kort beskrivning av det ofta använda uttrycket informationssamhälle samt en kort genomgång av synen på information overload som ett överdrivet problem.

Kapitel 3 innehåller en genomgång av några informationssökningsmodeller företrädda av biblioteks- och informationsvetenskapsforskarna Kuhlthau, Ellis, Kuntz och Ingwersen.

Kapitel 4 ägnas åt att skildra begreppet information overload och dess olika definitioner, vilket sker mot bakgrund av de tre i inledningen formulerade frågeställningarna: När och varför uppstår information overload? Hur yttrar sig information overload och vilka konsekvenser medför fenomenet? Hur kan information overload motverkas?

I kapitel 5 förs en diskussion kring begreppen information, data och kunskap samt deras inbördes förhållanden. I kapitlet diskuteras och granskas begreppet information overload utifrån uppsatsens huvudfråga samt tre delfrågeställningar. Kapitlet innehåller vidare en diskussion kring förhållandet mellan information overload och informationssökning.

I kapitel 6 diskuteras svaren på uppsatsens tre delfrågor samt huvudfråga. Kapitlet avslutas med förslag till vidare forskning.

2. BAKGRUND

I följande kapitel tas inledningsvis information overload upp ur ett historiskt perspektiv och syftet med detta är att placera fenomenet i dess historiska kontext för att på så sätt fungera som en lämplig introduktion. Kapitlet innehåller vidare en genomgång av begreppet *information* samt dess förhållande till *data* och *kunskap*, samt en beskrivning av det frekvent använda uttrycket informationssamhälle. En genomgång av dessa begrepp är nödvändig för förståelsen av information overload. Kapitlet avslutas med en kort beskrivning av synen på information overload som ett överdrivet problem. Med detta avsnitt vill vi visa, att debatten kring fenomenets verkningar i samhället varken är entydig eller ny.

2.1 Information overload ur ett historiskt perspektiv

Information overload är ingalunda något nytt fenomen, och beskrivningar av det går att spåra långt tillbaka i historien. Författaren till *Predikaren* i Gamla Testamentet skriver bland annat: ”För övrigt, min son, ta varning: det myckna bokskrivandet tar aldrig slut, och flitiga studier gör kroppen trött” (Pred. 12: 12). Antiken och medeltidens författare producerade så mycket skriftmaterial att det ansågs skapa ett ständigt överhängande hot om informationsöverflöd. I och med uppfinnandet av boktryckarkonsten växte oron än mer och många uttryckte sina farhågor över informationsexplosionen (Jungwirth & Bruce, 2002). År 1613 formulerade författaren Barnaby Rich sin frustration på följande vis: ”One of the diseases of this age is the multiplicity of books; they doth so overcharge the world that it is not able to digest the abundance of idle matter that is every day hatched and brought forth into the world ” (Citat efter Abbot, 1999, s. 15). Historikern Daniel Rosenberg (2003) menar att Europa under perioden 1550–1750 upplevde en enorm informationsexplosion och cirkulationen och spridningen av vetenskapliga och akademiska texter ökade i stor utsträckning. Ytterligare ett exempel från 1600-talet får illustrera den oro många upplevde som en följd av den ökade bokproduktionen:

We have reason to fear that the multitude of books which grows every day in a prodigious fashion will make the following centuries fall into a state as barbarous as that of the centuries that followed the fall of the Roman Empire. Unless we try to prevent this danger by separating those books which we must throw out or leave oblivion from those which one should save and within the latter between what is useful and what is not (Citat efter Blair, 2003, s. 11).

Den som anses vara den förste att dokumentera existensen av fenomenet var sociologen Georg Simmel (1858–1918). Han studerade storstadsbor, vilka försökte värja sig från ”indiscriminate suggestibility to protect themselves from an overload of sensations,

which results in an incapacity . . . to react to new situations with the appropriate energy” (Citat efter Wurman, 1990, s. 143). Simmel skrev om storstadslivets anonymitet, om individualism och frikoppling från religioner och traditioner, om främmandegörande och frihet, samt om den praktiska och målinriktade stil som karakteriserar livet i industrisamhället. Han beskrev en situation där stadsbor som en följd av överbelastning av sinnesintryck utvecklade en så kallad blasé-attityd. Den amerikanske statsvetaren Karl Deutsch hänförde i likhet med Simmel ett så kallat informationsöverflöd till det moderna storstadslivet ”communication overload’ was a ’disease of cities” (Citat efter Klapp, 1986, s. 7). Det var under 1800-talet som flera samhällstänkare och filosofer började problematisera människans främmandegörande inför sig själv. Begrepp som Durkheims anomali och Marx’ alienation formulerades. Anomali var för Durkheim ett själsligt tillstånd av tomhet som en följd av människans omätliga begär och behov. Marx åsyftade ett tillstånd, liknande det Durkheim beskrev, som orsakats av människans främmandegörande inför sina egna produktiva handlingar. Begreppen uppvisar en tydlig prägel av industrialiseringens genombrott och syftar till att beskriva en situation där människans tillvaro blev alltmer abstrakt (Lindelöf, 1992).

Efterkrigstiden kännetecknades av existentialistiska strömningar, av samhällets upplösning och avsaknaden av mening i tillvaron. Existentialismen är en modern livsuppfattning som uppstått i gränslandet mellan filosofi, diktkonst och religion, och karaktäriseras av övertygelsen att existensupplevelsen aldrig kan bli föremål för objektiv kunskap. Människans frihet ger henne ett ofrånkomligt ansvar som obetingat resulterar i ångest. Ångesten kan hanteras på olika sätt, antingen genom att hon förnekar sin frihet och försöker ta skydd i ett tillstånd av mängdförsjunkhet, eller så tar hon på sig den enskildes totala ansvar. Människan är från början till slutet dömd till frihet och är sin egen åklagare, sin egen domare, sin egen herre. Frånsäger hon sig däremot sin frihet och försöker ursäkt sitt liv genom att skylla på arv eller miljö, på samhälle eller traditioner, eller om hon försöker undslippa sitt ansvar genom att göra som mängden gör, försätter hon sig i en moralisk förljugenhet. Människans villkor är visserligen på förhand givna, eftersom hon inte kan ändra på vare sig sin arvs massa eller på sin uppväxtmiljö, men hur och vad hon gör med de givna förutsättningarna är helt upp till henne själv (NE). Sociologen Klapp (1986) har formulerat följande beskrivning av informationsflödets verkningar:

Along with all this information came a less comfortable feeling that it was not making more sense – even with help of computers – than it had before. The modern world was in a crisis of meaning, that one need only mention names like Kafka, Sartre, Beckett, and Eliot to demonstrate. The crisis has been called by many names – alienation, existential despair, absurdity, disenchantment, legitimation crisis, identity problem, anomie, sensate culture, counterculture, future shock, end of ideology, false consciousness, to mention a few. T. S. Eliot linked this crisis with information when he asked in “The Rock”, where is the wisdom lost in knowledge and where is the knowledge lost in information? (s. 8)

Det var emellertid genom futuristen Alvin Tofflers *Future Shock* från 1970 och beteendevetaren James Grier Millers *Living systems* från 1978 som det blev alltmer vanligt att tala om människans begränsade kognitiva förmåga i anslutning till informationsintensiva miljöer. Toffler studerade de psykologiska effekterna, som följde av en omfattande ac-

celeration av förändringar i samhället, vilka han ansåg resulterade i allvarliga mentala och fysiska störningar. Dessa benämnde han *future shock syndrome*. På samma sätt som sjuka eller människor som lever i krig kan drabbas av nervösa sammanbrott kan också människor som utsätts för hastiga förändringar i det dagliga livet hemfalla åt ett tillstånd av hjälplöshet och otillräcklighet, menade Toffler. Toffler skrev i sin bok, vilken blivit något av en kultbok i vissa kretsar: "First, it became clear that future shock is no longer a distance potential danger, but a real sickness from which increasingly large numbers already suffer. This psycho-biological condition can be described in medical terms. It is the disease of change" (Toffler, 1970, s. 2).

Vid 1990-talets början ansågs information overload vara erkänt som problem både inom den akademiska världen och i affärsvärlden. Fenomenet betraktades som en följd av ny teknik, och då i synnerhet e-post, databaser och Internet. Från att inte ha publicerats särskilt mycket litteratur i ämnet under 1970- och 1980-talen tog produktion allvarlig fart i början av 1990-talet, då flera böcker och rapporter i ämnet skrevs (Bawden, 2001). Neil Postman (1990), som var en känd amerikansk teknikskeptiker i postmodern anda, förde i flera publikationer i slutet av 1980-talet och i början av 1990-talet fram sin kritik mot den ökade tilltron till datorteknologin och det ökade informationsflödet. Postman menar att informationssamhället inleddes i och med boktryckarkonstens uppkomst men skillnaden mot nu är att man under medeltiden levde i en värld med en given ordning relaterad till Bibeln och Gud. I vår samtid saknas ordning, menar Postman, och vår tillvaro tycks mer ovisst. Postman skriver:

We no longer know, as the Middle Ages did, where we come from, and where we are going, or why. That is, we don't know what information is relevant, and what information is irrelevant to our lives. Second, we have directed all of our energies and intelligence to inventing machinery that does nothing but increase the supply of information. As a consequence, our defenses against information glut have broken down; our information immune system is inoperable. We don't know how to filter it out; we don't know how to reduce it; we don't know how to use it. We suffer from a kind of cultural AIDS (Postman, 1990, s. 6).

Postmodernismen kännetecknas av de stora berättelsernas upphörande; religioner, metafysiska system och ideologier saknar nu mening. I det postmoderna samhället finns endast partiella, subjektiva och individuella sanningar. Med detta menas att framstegsoptimismen, det vill säga tron på mänsklighetens frigörelse genom framsteg beträffande vetenskap, teknik och rationalitet gått förlorad, och istället satsas på mer begränsade och personliga projekt. Enligt många postmoderna teoretiker karakteriseras postmodernismen av mångkulturalism och eklekticism. Det fragmentariska och associativa får företräde framför kronologi och orsakskedjor. Det är inte längre möjligt att skilja mellan original och kopia, det äkta och det falska, subjekt och objekt eller offentligt och privat (NE).

Det har utvecklats två olika strömningar när det gäller information overload. Den första har organisationen som infallsvinkel. Det som har betydelse är organisationens förmåga att behandla information. Den andra infallsvinkeln rör det individuella, vilket innebär att många beslut är gjorda av individer som måste hantera informationen under varierande kontextuella influenser som till exempel tidspress och uppmuntran. Vissa påstår till och

med att om en individ blir överöst av information kan det resultera i att användandet av information minskar (Tuttle & Burton, 1999).

Information overload är således inget nytt fenomen, men det är framför allt under det senaste decenniet som det hamnat i fokus och därmed ökar kravet på en allmängiltig definition av fenomenet inom informationsvetenskapen.

2.2 Relationen mellan data, information och kunskap

För att orientera sig i olika definitioner av information overload krävs en diskussion kring informationsbegreppet samt hur termen förhåller sig till data respektive kunskap. I dagsläget finns det inte någon allmängiltig och övergripande tolkning av begreppet information inom informationsvetenskapen, vilket kan tyckas ironiskt då det är just detta begrepp som lånat ämnet sitt namn (Fox, 1983). Begreppet är således mångtydigt, och att ge en heltäckande bild av de tolkningar som finns går utanför ramen av vår uppsats. Vårt syfte är därför inte att ge en komplett beskrivning av termen, utan att ge en kortfattad skildring av olika tolkningar för att på så sätt tydliggöra de olika definitionerna av information overload.

Data beskrivs i *Nationalencyklopedin (NE)* som en representation av fakta, begrepp eller instruktioner i en form som är lämpad för överföring, tolkning eller bearbetning av såväl människor som av maskiner. Huvudformerna för data är därför analog samt digital representation. Termen data kan alltså representera olika fakta och föreställningar och själva representationen kan ske på ett papper, på andra material samt genom elektroniska medier. I den digitala formen består data av ettor och nollor och i den analoga formen av siffror och bokstäver. Data är råfakta och siffror och kan sägas utgöra potentiell information (Tengström, 1987).

Informationsvetarna Meadow och Yuan (1997) definierar data som en samling symboler där varje enskild symbol besitter en potentiell innebörd. Varje symbol i sig kan kännas igen men saknar mening innan den tolkats utifrån ett givet sammanhang. Data kan även, enligt Meadow och Yuan, vara symboler som negligeras av mottagaren som en följd av att de antas vara ointressanta eller utan värde. Meadow och Yuan skiljer således på data och information, där data är de otolkade symbolerna och information är symbolernas innebörd.

Gärdenfors (1999) talar om *information* som något som existerar i två skilda världar: maskinernas eller artefakternas och människornas. För artefakternas eller maskinernas värld finns en matematisk teori, vilken formulerades av matematikern och datalogen Claude Shannon år 1948. Denna teori går ut på att ett budskap från en avsändare kodas till lämpliga symboler, till exempel morsetecken eller ettor och nollor. Dessa sänds sedan som signaler genom en informationskanal i form av exempelvis en telefonledning eller genom radiovågor i rymden. Därefter uppfångas signalen av en mottagare, vilken avkodar signalen som slutligen når en användare. Mängden information som överförs enligt detta schema mäts i *bit* (binary digit) eller *byte* som är en enhet för åtta bitar. Detta sätt att

tolka information tillmäter Lindelöf (1992) en kvantitativ betydelse. Information i dess kvantitativa betydelse används genomgående i experimentellt inriktade vetenskaper.

Den kvalitativa innebörden av begreppet information är den mest dominerade inom humanistisk samt samhällsvetenskaplig litteratur, och betonar värde- eller betydelseaspekten (Lindelöf, 1992). Denna typ av information, som Gärdenfors (1999) tillskriver den mänskliga sfären, får absolut inte förväxlas med den teknologiska informationen. Den mänskliga informationen förmedlas nämligen inte i mätbara bitar. Gärdenfors poängterar vikten av kontextens betydelse för människans informationshantering. Den viktigaste skillnaden mellan hur information uppstår i den tekniska världen och den mänskliga världen består i att mänsklig information först uppstår då människan tolkar bitströmmen. Människan förhåller sig inte passiv i förhållande till informationen utan hon söker aktivt efter det betydelsefulla.

Gärdenfors (1999) illustrerar i sin bok *Fängslade information* relationen mellan data och information genom att påminna om världens kortaste korrespondens, som ägde rum mellan Victor Hugo och hans förläggare. I samband med att Hugo hade publicerat *Samhällets olycksbarn* skrev han följande till förläggaren för att ta reda på om boken rönt någon framgång:

?

Svaret Hugo fick såg ut enligt följande:

!

Med detta exempel vill Gärdenfors visa hur kontexten gör de båda tecknen laddade med betydelse. Tack vare det specifika sammanhanget, i vilket endast två tecken som dessa kan tolkas, tillskrivs dessa en stor innebörd. Det finns emellertid även exempel där en stor, för människan obegriplig, mängd data kan vara information för en dator. Exempelvis kan filerna för en bild presenterad i digital kod framstå som fullständigt oförståeliga för en människa.

```
GIF95rZ#√fl €®Σ☉Υ™jk)NKE+*IZ^
SZ[[[ ,‡ÁÁ%ÄÇ%ä¶]AbCEflæ†ûΔÔ
äç[]¥±□ ñ ~∞|{wÃÃ°€f-√jù_KAll&iÄ
K~≈å•ø“zi≤v’’>ßÛ|v=Öæ°øfl√fl©jùö•R;
åÇ”ñ†§•Ö-fü©©ô{P†mfia5•Å0ç°Δ≈c
∞ôyy_@±ÅÅ±{;fl® flkjùö•R;åÇ”ñ†§•
®Σ^46Fb√fl©fÛÛ?{wÃÃ°€f-√jù_KA
ll&iπä/w]¿ÄK~≈åø“zi≤v’’>ßÛ|v=Öæ°øfl
√fl©^∇Û;ÛÛjùö•R;åÇ”ñ†§•Ö-fü©©ô{f
```

Ett exempel på hur en bild kan kodas för en dator.

I *NE* beskrivs information som en generell beteckning för det meningsfulla innehåll som överförs vid kommunikation i olika former. I begreppet information ligger betydelsen att någon blir informerad, och information skiljer sig enligt *NE* från data i det avseendet att information avser innebörden i data, vilket förutsätter en mottagare med tolkningsförmåga. Ur ett användarperspektiv kan informationen sägas uppstå först när den mottagits och tolkats av en mottagare. Värt att minnas i detta sammanhang är att en tolkning givetvis alltid är subjektiv, vilket innebär att två mottagare genom att tolka data olika kan uppfatta samma information på helt skilda sätt.

Ofta görs en åtskillnad mellan å ena sidan information, vars syfte är att sprida ett sakligt och objektivt budskap, som till exempel nyhetsförmedling och konsumentupplysning och å andra sidan subjektiv information, som reklam och propaganda. All information syftar dock enligt *NE* till att påverka mottagaren på ett eller annat sätt; information kan på så sätt uppfattas som ett resultat av ett meddelande. Till skillnad från data som utgör den yttre form, kodning eller representation, som överbringat innehållet, innebär information innebörden i meddelandet.

Michael Buckland (1991), professor i biblioteks- och informationsvetenskap, definierar information som en fysiologisk och psykologisk process. Han identifierar tre tolkningar av informationsbegreppet: *information-as-process*, *information-as-knowledge* och *information-as-thing*. Gränserna mellan dessa betydelser är enligt Buckland flytande, de både förutsätter och är beroende av varandra. *Information-as-process* inbegriper den process som syftar till att man blir informerad. Denna process är situationsbunden och är till sin karaktär relativ eller potentiell. Alla blir inte informerade av samma sak och vad som bestämmer om en person blir informerad är avhängigt av dennes förkunskaper och kognitiva förmågor. *Information-as-knowledge* syftar på den information som leder till en förändring av det som den informerade redan vet. Informationen är enligt detta synsätt en form av kunskap, menar Buckland. *Information-as-thing* går ut på att information ska manifesteras genom ett fysiskt medium, vilket kan ske genom exempelvis ljud, signaler samt text. Dessa konkreta ting genom vilka man blir informerad utgörs enligt Buckland av: data, text/dokument, föremål, och händelser. Vidare talar Buckland enbart om information och informationssystem i förhållande till människor. Information som finns i livlösa system såsom tekniska kontrollsystem samt information som finns mellan djurarter utesluter Buckland helt i sin diskussion kring informationsbegreppet.

Kognitionsforskaren David Kirsh (2000) skiljer på vad han benämner *pushed* och *pulled* information. *Pushed* information är den information i form av brev, tidningar, tidskrifter, telefonsamtal med mera som vi erhåller utan att vi har efterfrågat denna. *Pulled* information är information vi aktivt söker för att finna svar på en fråga eller för att finna bakgrundsfakta om ett givet ämne.

Wurman (2001) talar om fem olika nivåer av information vilka han benämner *the five rings*. Den första, innersta ringen består av inre information i form av meddelanden som förmedlas via hjärnan och som styr kroppens system. Denna del av informationen är den som vi har minst kontroll över själva. Den andra ringen innehåller information som förmedlas genom utbyten i både informella och formella samtal med människor i vår omgivning. Denna källa till information är den som vi har störst kontroll över både som förmedlare och mottagare. Den tredje ringen inbegriper referensinformation som kan utgöras av alltifrån en fackbok i kvantfysik till telefonkatalogen eller ordboken. Den fjärde ringen består av nyhetsinformation, vilken kan förmedlas via media, olika människor, platser och händelser med mera. Denna informationskälla behöver nödvändigtvis inte direkt influera våra liv, men kan på ett eller annat sätt påverka vår syn på världen. Den femte och yttersta ringen innehåller den så kallade kulturella informationen, vilken omfattar vår historia, filosofi och konst med mera, som tillsammans skapar den kontext utifrån vilken vår civilisation bör tolkas. I denna yttersta ring inkorporeras lagrad information från de fyra inre ringarna i syfte att bilda en helhet bestående av våra egna attityder och tro samt en förståelse av vårt samhälles beskaffenhet i stort (Wurman, 2001).

I vardagsspråket kan begreppet information få en bedräglig dubbelbetydelse, då det dels kan betraktas som något som minskar mottagarens osäkerhet, och dels som något som ökar mottagarens kunskap. I den förra betydelsen är information näst intill synonymt med upplysning och i det senare fallet betecknar ordet den information som erhålls genom högre mentala processer och omvandlas till kunskap. Att tillägna sig information i form av upplysningar av exempelvis tågtider är en mentalt sett enkel procedur, medan att erhålla information i betydelsen potentiell kunskap innebär en betydligt mer komplex mental process (Tengström, 1987).

Peter Ingwersen (1996:a), professor i biblioteks- och informationsvetenskap, formulerar följande för att skapa ett för bibliotek- och informationsvetenskapsforskningen allmänt och användbart informationsbegrepp:

The concept of information, from a perspective of information science, has to satisfy two requirements. On one hand, information is the result of a transformation of generator's knowledge structures by intentionality, model of recipient's states of knowledge and in the form of signs. On the other hand, information is something – a structure – which, when perceived, may affect and transform the recipient's state of knowledge (s. 97 f).

Ingwersen (1996:a) menar att informationsbegreppet, som det används inom biblioteks- och informationsvetenskapsforskningen, har en dubbel uppgift. Information har dels förmågan att påverka mottagarens kunskapsstrukturer och är dels resultatet av att någon/något medvetet har skapat den. Ingwersen betonar mötet mellan individen och förmedlaren av informationen. Förmedlaren kan vara ett informationssystem, en bok eller en person. *Signs*, eller tecken, kan enligt Ingwersens synsätt bestå av skriven text, gester, symboler eller talade ord. Vidare skriver Ingwersen att information först blir till information i det ögonblicket då den har förutsättning att förändra en kunskapsstruktur. Innan dess är den data eller potentiell information. När informationen är upptagen i en persons kognitiva strukturer, det vill säga i en persons medvetande, uppstår kunskap. Om en

person använder sig av kunskap hämtad från sitt eget minne är detta, enligt Ingwersens definition, inte information, eftersom kunskapen redan är en del av den egna kunskapsstrukturen.

NE definierar kunskap som en ”välbeställd föreställning om (visst) förhållande eller sakläge som ngn har lagrad i minnet etc., ofta som resultat av studier e. d.”. Många forskare hävdar att kunskap först uppstår då en människa aktivt använder sin information. Pedagogen Allan Doring (1999) skriver att ”knowledge is a result of the process of knowing which can only occur as the learner activity constructs what he or she knows, using information in this process” (s. 8).

Emin Tengström (1987) var tidigare verksam som professor i humanekologi vid Göteborgs universitet och är idag, efter sin pensionering, verksam som forskningsprofessor vid Aalborgs universitet i Danmark. Han delar in kunskap i fyra olika kategorier, vilka är:

1. Vardagskunskap
2. Yrkeskunskap
3. Vetenskaplig kunskap
4. Konstnärlig kunskap

Vardagskunskapen tillägnar man sig i livet, och den bygger på tradition och egna erfarenheter som i sin tur bygger på andras erfarenheter. För den som besitter vardagskunskap, vilket nästan alla människor gör, kan denna ökas och förädlas genom vidgade erfarenheter, högre mognadsgrad samt djupare insikt. Gärdenfors (1996) menar att vardagskunskapen är nära förbunden med vår uppväxt, och viktiga komponenter i denna är språket samt förmågan att avgöra när vi kan lita på andra människor.

Yrkeskunskap förvärvas vanligtvis genom en institutionaliserad inlärningsprocess och vid slutet äger ofta en ceremonieell legitimering rum i form av till exempel en examen. Denna yrkeskunskap växer genom ökade erfarenheter i yrkesutövningen samt genom fortbildningskurser (Tengström, 1987).

Med *vetenskaplig kunskap* avser Tengström kunskap som är artikulerbar, prövbar, systematiskt organiserad, tillväxtbar samt hårt specialiserad. Med andra ord går den vetenskapliga kunskapen ut på att man ska kunna formulera vad man kan och vad kunskapen har sin grund i. Den vetenskapliga kunskapen bör även gärna presenteras i form av en modell eller teori, och den ska kunna utvecklas och utvidgas samt vara distinkt.

Den *konstnärliga kunskapen* kommer till uttryck genom konstnärers kunskaper om verkligheten och om människan. Tydligast kommer denna till uttryck i skönlitteraturen, men även hos bildkonstnärer och kompositörer finns en stor kunskap om människan, hennes inre och yttre liv. Den konstnärliga kunskapen ger ofta en mer komplett bild av verkligheten tack vare att ingen av verklighetens aspekter behöver sällas bort, till skillnad från den vetenskapliga som bara kan ge en fragmentarisk insikt (Tengström, 1987).

Vanligtvis beskrivs relationen mellan data, information och kunskap som ett rangsystem där kunskap får kröna den kvalitativa begreppshierarkin.

Hur man väljer att definiera begreppen data, information och kunskap har således stor betydelse för hur fenomenet information overload bör förstås samt definieras. För att kunna ge en definition av information overload krävs således en tydlig beskrivning av vad som ryms i begreppet information.

2.3 Informationssamhället

Att ge en enkel definition av vad ett informationssamhälle egentligen innebär är en näst intill omöjlig uppgift. Det är heller inte vår intention. Med detta avsnitt vill vi spegla några av de många beskrivningar som vi påträffat i litteraturen. Beskrivningar av informationssamhället ligger inte direkt i fokus för uppsatsen, men i och med att uttrycket ofta tas upp i anslutning till information och information overload anser vi det befogat med en kortfattad genomgång.

I *NE* ges följande definition av begreppet informationssamhälle:

Informationssamhälle är en ofta använd benämning på viktiga utvecklingstendenser i de högindustrialiserade länderna under de senaste decennierna. Informationssamhället karaktäriseras bl.a. av en allmänt ökad kunskapsproduktion, ett ökat beroende av tillgång till information, ny informationsteknologi i form av integrerade system för dator- och teleteknik och framväxten av en särskild informationssektor i ekonomin bredvid agrar-, industri- och tjänstesektorn. I detta samhälle är information en maktresurs; ett värde för den som har tillgång till den, gör bruk av den, och kan använda den för sina syften. I debatten har detta perspektiv på informationssamhället aktualiserat viktiga frågor om hur makten över informationen är fördelad i ett samhälle. Lika tillgång till information för alla (jfr informationsfrihet) liksom frånvaro av maktmonopol över produktion och förmedling av information (jfr yttrandefrihet) är grundläggande element i ett demokratiskt styrelseskick.

Definitionen i *NE* uppvisar ett tydligt fokus på de senaste decenniernas informationsteknologiska utveckling och kunskapsorganisation som bärande komponenter. Vidare betonas informationens tillgänglighet och betydelse i egenskap av att vara en maktresurs och/eller en demokratifrämjare.

I propositionen *Ett informationssamhälle för alla* (1999/2000:86) beskrivs det framväxande informationssamhället på följande vis:

Samhället står i dag mitt uppe i en samhällsomvandling som går under namn som ”den digitala revolutionen” eller ”IT-revolutionen”. Motorn i processen är informationstekniken, IT. Informationstekniken representerar en ny basteknik, precis som en gång elektriciteten och bensinmotorn i industrialismens barndom. Snart kommer informationstekniken att finnas representerad överallt i samhället, ”informationssamhället”. Informationstekniken präglas av snabbhet, växelverkan och gränslöshet. Tid och rum spelar allt mindre roll. Människor kan lättare kontakta varandra. Gamla arbeten och branscher försvinner, samtidigt som nya uppstår. Information flödar fritt i nästan obegränsad omfattning. Informationstekniken förändrar vår verklighet, hastigt och dramatiskt. Denna utveckling kommer att beröra och påverka oss alla. Villkoren för företagande, arbetsliv, kultur, utbildning och politik förändras i det informationssamhälle som nu är under framväxt (s. 13).

Ofta används termen för att beskriva den tid som vi lever i och som är ett resultat av den tekniska utvecklingen i västvärlden sedan andra världskrigets slut. Övergången till informations-samhället liknas ofta vid skiftet från jägarsamhälle till jordbrukssamhälle samt skiftet från jordbrukssamhälle till industrisamhälle, med lika djupgående och revolutionerande förändringar inom alla områden i samhället. Alvin Toffler publicerade 1980 sin bok *The third wave* i vilken han framför sin tanke om att en tredje våg av omfattande förändringar höll på att skölja över världen. Den första vågen bestod i jordbrukssamhällets etablering och den andra av industrialiseringen. Den tredje vågen vilar på fyra nya komplex av tekniker: informations-, rymd-, djuphavs- samt biotekniken (Toffler, 1980).

John Feather skriver i sin bok *The information society. A study of continuity and change* från år 2000 att informationsåldern påbörjades under 1970-talet och pågår alltjämt. Datorn är själva drivkraften bakom informationssamhällets etablering, och detta eftersom datorn besitter förmågan att simulera förmågor och egenskaper som tidigare var unika för oss människor – såsom minne, logik och kommunikation (Feather, 2000).

Sociologen Frank Webster (1997) har i boken *Theories of the information society* delat in de olika definitionerna på informationssamhället, som i regel förekommer i debatten och litteraturen, i fem kategorier: *technological*, *economic*, *occupational*, *spatial* och *cultural*. I enighet med den teknologiska definitionen, vilken Webster anser vara den vanligast förekommande, läggs tyngdpunkten på den accelererande tekniska utvecklingen i samhället. Webster betonar att genombrottet i informationsbehandling, lagring och överföring har lett till att den moderna informationstekniken blivit outhärlig inom i stort sett alla områden i samhället. Priserna på datorer har hela tiden sjunkit vilket bidragit till en stor datortäthet i samhället. I den teknologiska definitionen ingår vidare sammankopplingen mellan telekommunikation och datorer samt uppbyggnaden av diverse datornätverk. Den ekonomiska definitionen framhåller i huvudsak ökningen av informationsindustrin, hur informationssamhället beskrivs i anslutning till ekonomiska termer och som mått på informationsindustrins bidrag till ett lands BNP. Kärnan i sysselsättnings- eller yrkesdefinitionen består i arbetsmarknadens förändringar och idén är att vi inträtt i informations-samhället först när majoriteten av arbetskraften återfinns inom informationssektorn.

Den spatiala definitionen betonar att förekomsten av åtskilliga nätverk i samhället har bidragit till att vi är mindre beroende av tid och rum. Nätverken har möjliggjort att vi inte längre behöver befinna oss på samma plats som den vi kommunicerar med. Kärnan i den kulturella definitionen är det ökade informationsflödet i vår omgivning där massmedia står för en stor del av detta myller. Enligt den kulturella definitionen betonas vår kultur som mer informationsbärande än någonsin tidigare och vi lever i en värld genomsyrad av media, en värld av symboler. Allt vad vi äger, hur vi utformar vårt hem, hur vi klär oss etcetera fungerar som signaler om vilka vi är och vilka värderingar vi har. Vissa författare framhåller dock att informationsindustrialiseringen har gått så långt att de talar om *the death of the sign* och menar att märken, signaler och budskap förlorat sin mening eftersom de slukas upp av informationsflödet. Webster sammanfattar situationen med ett citat av den franske sociologen och samhällsteoretikern Jean Baudrillard (1983): ”We are in a univer-

se where there is more and more information, and less and less meaning” (Baudrillard, 1983, s. 95).

Informationsvetaren Alistair Duff (2000) gör i sin bok *Information society studies* en liknande indelning, men talar istället om tre versioner eller definitioner av informationssamhället. Den första benämner han *The information sector version* och enligt denna karaktäriseras moderna ekonomier av en växande informationssektor. Som stöd åberopas ofta informationssektorns ökande andel av landets BNP eller en ökande kvot arbetskraft inom sektorn. Människorna som lever i detta informationssamhälle arbetar inte längre med materiella ting utan med information på ett eller annat sätt. I stor utsträckning grundar sig denna version eller definition av informationssamhälle på ekonomen Fritz Machlups arbete *The production and distribution of knowledge in the United States* från 1962. Nästa version, *the information explosion*, innebär precis som uttrycket antyder ett samhälle präglad av ett enormt informationsflöde. Versionen har sin bakgrund i japansk forskningstradition där en omfattande forskning bedrivits rörande metoder för att mäta den totala mängden information som förmedlas via olika medier. Den tredje versionen är *the spread or 'diffusion' of information technology (IT)* och handlar om utvecklingen av området för informationsteknik samt spridningen av informationsteknik i samhället.

Begreppet informationssamhälle har enligt Duff (2000) två möjliga ursprung: ett amerikanskt och ett japanskt. Båda går att spåra tillbaka till 1960-talet och sätts i samband med utvecklingen av informationsindustrin. Den amerikanska versionen har sin grund i Machlups arbete, i vilket han för övrigt aldrig ens nämner begreppet. Anhängarna hävdar emellertid att tanken om informationssamhället fanns där underförstått under ett annat namn: *The knowledge society*. Den första amerikanen som använde sig av begreppet informationssamhälle var dock sociologen, Daniel Bell. Enligt den japanska versionen har begreppet sitt ursprung i en rad artiklar, vilka publicerades i medietidskriften *Hoso Asari* mellan åren 1964 och 1966 och som behandlade informationssamhället. Duff skriver vidare att vissa japanska forskare vill framhäva den japanske futuristen Yoneji Masuda som den första att använda begreppet i dess engelskspråkiga form vid en konferens år 1970 och att det redan år 1971 dök upp en ordbok för informationssamhällen i Japan (Duff, 2000).

Det finns även de som ifrågasätter tanken på att vi lever i ett informationssamhälle med avseende på att den ökade mängden information skulle vara något unikt för vår tid. I viss mån kanske varje tidsålder varit en form av informationssamhälle eftersom alla epoker genomgått tekniska innovationer som på ett eller annat sätt förenklat kommunikation och spridning av information. Många anser att just boktryckarkonsten var den innovation som inledde informationsåldern. Neil Postman (1990) skriver: ”Nothing could be more misleading than the idea that computer technology introduced the age of information. The printing press began that age, and we have not been free of it since” (Postman, 1990, s. 6).

Historikerna Michael E. Hobart och Zachary S. Schiffman (1998) jämför innovationen av boktryckarkonsten med datorernas genombrott och hävdar att denna var en lika om-

fattande informationsrevolution som den vi upplever idag. En ännu mer omfattande revolution skulle emellertid skapandet av det grekiska alfabetet ha inneburit, menar Hobart och Schiffman. Den största revolutionen av dem alla var dock skrivkonstens födelse, vilken ägde rum i Mesopotamien för över 5000 år sedan. Hobart och Schiffman menar att ur skrivkonsten föddes just information som begrepp och därmed var den första informationsåldern ett faktum. De skriver: "From a historical perspective, perhaps the only 'information age' truly deserving the title is the original, primeval one of some five thousand years ago" (s. 2).

Många är de som använder sig av begreppet informationssamhälle i olika sammanhang utan att egentligen reflektera över vad det innebär och de flesta talar om det som ett karaktistikum för vår tid. Hobart och Schiffman (1998) skriver följande:

Information has become the dominant metaphor of our age, through which we understand ourselves and our world. That we can even envision other historical epochs as information ages attests the metaphor's widespread and growing reach. Yet, when we stop to think about it, we really do not know much about this idiom (s. 3).

2.4 Information overload som ett överdrivet problem

Information overload anses av många vara ett allvarligt samhällsproblem och det diskuteras flitigt inom en rad olika discipliner, men det finns även de forskare som hävdar att förekomsten av fenomenet är kraftigt överdriven. Mary Jo Rudd, bibliotekarie och katalogisatör och Joel Rudd (1986), docent i familje- och konsumentfrågor, argumenterar i en artikel, som behandlar hur studenter hanterar informationsmängden i ett bibliotek, för att dessa studenter endast i mycket sällsynta fall drabbades av information overload. De menade att de forskare som ansåg att studenter upplevde information overload i biblioteket, gjorde det på grund av otydliga paralleller mellan mängden information som fanns tillgänglig samt hur den påverkade användarna. Rudd och Rudd menade att information overload endast kunde uppstå under mycket specifika omständigheter. Biblioteks- och informationsvetaren Exner (1998) skrev, i en artikel, att vi efter att ha: "survived a period where we were drowning in information, we seem to be in a period where we were happily surfing the Internet" (s. 92). Metaforen visar på hur informationsmängden inte längre utgör ett hot. Ytterligare en undersökning från 1997 av journalisters och bibliotekariers Internet-användning visade att information overload inte var ett problem värt att notera tack vare att dessa yrkesgrupper var vana vid att hantera stora mängder information. Internet betraktades inte som en bidragande faktor till information overload, utan snarare som ett verktyg, vilket på många sätt motverkade uppkomsten av fenomenet (Nicholas & Williams, 1997).

Den som kanske fört fram den mest kontroversiella ståndpunkten gällande huruvida information overload existerar eller inte är Tonyia J. Tidline (1999), verksam vid Graduate School of Library and Information Science vid University of Illinois. Tidline använder mytologi och folkminnesforskning som analytiska verktyg för att beskriva information

overload som en modern kulturmyt. Med myt menar hon dock inte det som är osant utan avser en överbyggande normativ övertygelse. Tidline talar om fenomenet som något som hänger samman med populärkulturen. Fenomenet har inte dokumenterats tillräckligt och det saknar stöd i empiriska undersökningar. Tidline påstår i sin artikel att information overload: "is a myth of modern culture" (s. 488). I *NE* beskrivs en myt som en berättelse om ett skeende som har en grundläggande betydelse för människans tillvaro och ger mening åt den. Genom att betrakta fenomenet som en myt behöver dess existens aldrig bekräftas genom bevis, menar Tidline.

Informationsvetaren C. E. Wilson menar att information overload inte är ett riktigt problem eftersom människor uppvisar en stor variation i hur de hanterar information overload. Wilson anser vidare att konceptet inte behöver förklaras eftersom det endast utgör en "fantombild" och argumenterar därför för att information overload inte existerar för flertalet människor under de flesta omständigheter (Tidline, 1999).

Psykologerna Noyes och Thomas (1995) menar att information overload inte är ett problem som följde av datoriseringen och som hade sin höjdpunkt i slutet av 1990-talet, utan de menar att varje gång någonting nytt har uppfunnits, till exempel telefonen, har det uppstått problem med information overload om man jämför med tidigare sätt att sprida information. De anser också att information overload knappast kommer att upphöra, som en följd av de ständigt pågående nya utvecklingarna inom information och kommunikationsteknologin, såsom Internet.

Frågan om fenomenet existerar eller inte råder det således delade meningar om. I detta avsnitt har vi presenterat några av de forskare som ställer sig kritiska till uppfattningen att fenomenet skulle utgöra ett hot i det moderna samhället. Dessa forskare vill istället tona ner farorna med information overload, eftersom de anser att fenomenet i högsta grad är situationsbundet och beroende av människors skilda informationsbearbetningsförmågor.

3. INFORMATIONSSÖKNINGSMODELLER

Undersökningar i informationsbeteenden har sysselsatt informationsforskare redan innan termen informationsvetenskap ens var myntad. År 1948 vid *the Royal Society Scientific Information Conference* visade forskare upp en rad arbeten som behandlade informationsbeteenden. Detta var sju år innan *Information Science* myntades som begrepp och tio år innan *the Institute of Information Scientists*, vilket var det första professionella sällskapet inom fältet, grundades i Storbritannien (Wilson, T.D., 1999).

Under de följande decennierna växte en rad teorier och modeller i informationsbeteenden fram, företrädda av en rad forskare av vilka vi kommer att presentera ett urval. Vår strävan är inte att ta upp alla aspekter av informationssökning som forskningsområde utan tanken med att presentera några utvalda modeller hämtade ur biblioteks- och informationsvetenskapsforskningen är att bättre förstå när och varför information overload anses uppstå, hur det kan komma till uttryck och vilka konsekvenser det kan medföra samt hur det kan motverkas. Urvalet är således gjort på basis av vilken betydelse modellerna har för uppsatsen och syftet är att spegla känslomässiga, behavioristiska och kognitiva aspekter av informationssökningsprocessen, samt informationskällornas betydelse. En modell kan beskrivas som ett ramverk av tankar rörande ett problem och som innehåller redogörelser av relationen mellan teoretiska satser och antaganden.

3.1 Kuhlthaus modell

Carol Collier Kuhlthau är professor i biblioteks- och informationsvetenskap vid Rutgers University i New Brunswick, New Jersey i USA. Hon intresserade sig tidigt för *information literacy*. 1987 publicerade Kuhlthau en forskningsöversikt, i vilken hon inkluderar biblioteks kompetens och digital kompetens i det bredare begreppet *information literacy*. Efter hand koncentrerades hennes forskning kring informationssökningsprocessen och de känslor den framkallar hos användaren. Genomgången av Kuhlthaus modell bygger i huvudsak på boken: *Seeking meaning. A process approach to library and information services* från 1993.

Forskningen inom biblioteks- och informationsvetenskap har länge präglats av att samla, ordna och klassificera. Informationsåtervinningen har varit viktigare än att förstå användarnas informationsbehov och önsknings. Kuhlthau stötte ofta på osäkerhet, ibland rädsla hos studenter som sökte information till sina studieuppgifter. När Kuhlthau utforskade denna känsla av osäkerhet hos gymnasister och collegestudenter i informations-

sökningsprocessen, upptäckte hon att osäkerhet hade mycket större konsekvenser än vad man tidigare hade känt till.

3.1.1 Informationssökningsprocessen

Kuhlthau har i en modell framställt informationssökningsprocessen i sex faser efter en tidslinje. I fas 1 (task initiation) får studenterna sina uppgifter presenterade för sig av lärarna. Studenterna får också reda på vad som gäller för arbetet, till exempel tid och redovisningsformer. Denna fas präglas av osäkerhet och leder till en bred sökning av information. Under fas 2 (topic selection) är det ämnesvalet som studenterna måste ta itu med. De måste identifiera och välja vilket ämne som ska undersökas eller vilket tillvägagångssätt de bör ägna sig åt. Med detta följer en optimism och obeslutsamhet medan informationssökningsprocessen fortsätter. Fas 3 (prefocus exploration) följs av ett första utforskande av information om ämnet. Det är i regel i denna fas studenterna tar sig till biblioteket för att söka information. Det är också här studenterna känner osäkerhet och förvirring. Ibland kan studenterna även tvivla på sitt ämnesval. I fas 4 (focus formulation) visar Kuhlthau att studenterna måste fokusera på sitt ämne för att kunna komma vidare, det vill säga förbi fas 3. Enligt Kuhlthau är detta vändpunkten i sökprocessen, vilken innebär att en avgränsning av ämnet äger rum och att infallsvinkel väljs. Fasen präglas av lättnad och ett ökande intresse för ämnet. Fokuseringen innebär också att hela sökprocessen får ett nytt syfte. Efter fokuseringen i fas 4 följer en grundlig informationssökning i fas 5 (information collection). Det betyder att studenten samlar pertinent information, det vill säga relevant information utifrån det fokus som formulerats. Känslan av självsäkerhet och målmedvetenhet ökar i takt med att osäkerheten sjunker och intresset för uppgiften ökar. I fas 6 (search closure) avslutas informationssökningen och förberedelser för bearbetning och redovisning inleds. Lättnadskänslor är vanliga i denna fas.

Stages	Task initiation	Topic selection	Prefocus exploration	Focus formulation	Information collection	Search closure	Starting writing
Feelings	uncertainty	optimism	confusion/ frustration doubt	clarity	sense of direction/ confidence	relief	satisfaction or dis- satisfaction
Thoughts		ambiguity	→		specificity		
Actions	seeking relevant information		→		seeking pertinent information		

Modell över Kuhlthaus (1993) informationssökningsprocess (s. 43).

Enligt Kuhlthau ska bibliotekarierna uppmärksamma var i sökprocessen användarna befinner sig för att kunna erbjuda adekvat hjälp. Bibliotekarien kan inta fem olika roller som motsvarar sökprocessens olika faser. I den första fasan blir bibliotekarien organisatören, som är den som ordnar upp och ser till att samlingarna finns till användarens förfogande. I den sista fasan återfinns rådgivaren som tillsammans med användaren utveck-

lar strategier för sökandet. Däremellan finns en gradvis förskjutning från lokalisering av information, till identifiering och strukturering.

3.1.2 The uncertainty principle

Kuhlthau går utifrån modellen av informationssökningsprocessen vidare och presenterar en teori som hon kallar *the uncertainty principle*. Osäkerhet är ett kognitivt tillstånd som vanligen orsakar ångest och brist på självförtroende. Osäkerhet och ångest förväntas i början av informationssökningsprocessen. Denna osäkerhetsprincip tar sin främsta utgångspunkt i de affektiva aspekterna på informationssökning. Principen grundas i uppfattningen av informationssökningsprocessen som konstruktionsprocess, där användarna rör sig från osäkerhet, förvirring och frustration till förståelse och klarhet. Kuhlthau bygger sitt resonemang på sex aspekter (corollaries) som korrelerar med och ger stöd för osäkerhetsprincipen.

- *Process corollary*
När man ser informationssökningsprocessen som en konstruktionsprocess som går ut på att förstå, följs den av att användaren kommer att uppleva en viss osäkerhet. Osäkerheten kommer att leda till klarhet och säkerhet under tiden sökningen fortlöper.
- *Formulation corollary*
Att formulera är att tänka, utveckla en förståelse och att utöka och avgränsa ett ämne utifrån den information man har kommit över under informationssökningsprocessen. Att använda sig av informationen innebär att den måste tolkas. Att tolka innefattar alltid en viss osäkerhet, till exempel att välja olika åtgärder för sitt ämne.
- *Redundancy corollary*
Samspelet mellan förväntad, redundant information och ny information skapar en bakomliggande spänning i informationssökningsprocessen. I takt med att redundansen ökar, minskar osäkerheten. Bristen på redundans i början av sökprocessen kan vara en underliggande orsak till ångslan/ångest som är relaterad till osäkerhet.
- *Mood corollary*
Inställningen, hållningen eller attityden som användaren har, öppnar eller begränsar vidden av möjligheter i en sökning. En öppen inställning skulle kunna leda till ett vidare handlingsmönster, medan en avgränsad inställning leder till en slutlig handling.² Användarens inställning kan ändras under sökprocessens gång. En öppen inställning kan vara bättre i början på en informationssökningsprocess och en avgränsande hållning är att föredra i slutet av sökprocessen.

² Från Kellys inlärningspsykologiska teori hämtar Kuhlthau distinktionen mellan *invitational* och *indicative mood*, där svenska termer skulle kunna vara en öppen hållning respektive en avgränsad hållning. Limberg 1998, s. 43. Vi kommer i vårt arbete att referera till inställning istället för hållning.

- *Prediction corollary*
Sökprocessen kan vara en serie av val som är baserade på förutsägelser om vad som kommer att hända om man agerar på ett särskilt sätt. Förutsägelseerna är baserade på förväntningar som kommer ifrån konstruktioner från gamla erfarenheter. Förutsägelser kan komma att ändras under sökprocessen medan användaren förflyttar sig från osäkerhet till förståelse.
- *Interest corollary*
Användarens intresse för uppgiften ökar medan utforskandet av uppgifter leder till en formulering. När personligt intresse ökar minskar osäkerheten hos användaren.

Kuhlthau anser att om osäkerhetsprincipen används som grund för uppfattningar hos informationsanvändare kan den utmana det dominerande bibliografiska paradigmet inom biblioteks- och informationsvetenskap. Det bibliografiska paradigmet måste utmanas eftersom det är baserat på en föreställning om ordning och reda och systematik och säkerhet, vilket stämmer illa överens med det som användare upplever vid informationssökningen (Limberg, 1998).

3.2 Ellis' modell

David Ellis, numera verksam som professor vid institutionen för Information and library studies vid University of Wales i Aberystwyth, är en av de forskare man ofta stöter på när man studerar informationssökning. Vår genomgång av Ellis' modell bygger i huvudsak på två artiklar hämtade ur *Journal of Documentation* (Ellis, 1989; Ellis, Cox & Hall, 1993). Styrkan i Ellis' modell, i likhet med Kuhlthaus, är att den baseras på empiriska undersökningar och har använts i flera studier. Modellen lägger vikt vid beteende snarare än kognitiva aspekter och vid att det är ett grundläggande informationsbehov samt sök-beteenden som styr människans informationsförsörjning. Modellen anger ingen hierarki eller given gång för problemlösning utan Ellis benämner de olika komponenterna i sin modell för särdrag snarare än steg. Ellis noterar: "the detailed interrelation or interaction of the features in any individual information seeking pattern will depend on the unique circumstances of the information seeking activities of the person concerned at that particular point in time" (Ellis, 1989, s. 178). De sex första särdragen formulerades 1989, och 1993 kompletterades modellen med ytterligare två. Särdragen definierar Ellis enligt nedan:

Starting

Kategorin *starting* innebär aktiviteter som är karaktäristiska för inledningsskedet i sökprocessen. En startreferens i form av en bok, en artikel eller en person, som just samlats in eller kanske redan är känd av forskaren gör denne både medveten om centrala arbeten samt ger en överblick över forskningsfältet i stort. Denna startreferens fungerar som en startpunkt från vilken andra sätt att samla in material kan uppstå. Sökningar i databaser, bok- och artikelrecensioner samt genomgångar av bibliotekskataloger tillhör detta inle-

dande särdrag i sökprocessen. Vidare betonar Ellis vikten av nätverk och informella kontakter, till exempel en kunnig kollega eller handledare, som startpunkt för en forskningsprocess. I många fall övergår nästan omedelbart det första särdraget i det andra, vilket Ellis benämner *chaining*.

Chaining

Vid *chaining* följs den första referensens citat och nothänvisningar. Ellis talar om två varianter av *chaining*: *backward chaining* och *forward chaining*. Med *backward chaining* menas att de referenser som erhålls genom den anlitade startreferensen följs upp. Detta särdrag i informationssökningsprocessen är det traditionella och vanligaste sättet att samla information inom alla akademiska discipliner. Ju fler referenser som följs, desto större mängd information genereras. *Forward chaining* innebär att man följer upp vilka som refererat till det material man använder. Detta tillvägagångssätt är däremot mindre vanligt förekommande, vilket säkert har att göra med att det kräver att man använder sig av bibliografiska verktyg såsom till exempel olika citationsindex. *Forward chaining* kan emellertid betraktas som ett mycket effektivt sätt att få en inblick i relationen mellan olika forskare samt vilka verk som är det mesta centrala inom ett aktuellt fält.

Browsing

Särdraget *browsing* innebär bläddring eller halvstrukturerad informationssökning inom ett område av intresse för forskaren. Vid *browsing* söks inget specifikt inom ett väldefinierat område, utan viktiga arbeten hålls under uppsikt av forskaren för framtida behov. Informationssökaren bekantar sig med fältet och blir medveten om vad som finns tillgängligt. *Browsing* går ut på att forskaren granskar innehållsförteckningar och abstracts i böcker och tidskrifter, går igenom bibliotekets databas- och tidskriftsprenumerationer samt undersöker vad som finns på hyllorna i biblioteket och/eller bokhandeln. Viktiga redskap för denna typ av informationssökning är tesaurusar, ämnesordregister samt förteckningar av olika slag.

Differentiating

Med *differentiating* menas att olika informationskällor jämförs och värderas efter grad av relevans samt kvalitet. Erfarenheter och informella kontakter har stor betydelse för detta särdrag. Källor kan ha olika status och varje forskningsområde har sina givna hierarkier bland tidskrifter och forskare. Ellis pekar på tre olika varianter av *differentiating*: *the substantive topic of study*, *the approach or perspective adopted* samt *the quality, level, or type of treatment*. Dessa särdrag kan skiljas åt för att bli analyserade var och en för sig, men i praktiken är de ofta intimt förknippade med varandra. Exempelvis kan en artikel innehålla information om ämnet man studerar, men det kan vara beskrivet utifrån ett felaktigt eller oönskat perspektiv samt hålla en för låg nivå. Viktigt vid sökning på Internet och i databaser, som ger stöd vid *differentiating*, är användandet av så kallade booleska sökoperatörer.

Monitoring

Detta särdrag i Ellis' modell går ut på att man som forskare håller sig uppdaterad på utvecklingen inom ämnet genom att ständigt bevaka relevanta källor för detta ändamål.

Dessa källor består av informella kontakter, tidningar, tidskrifter, bibliografier, recensioner samt förlagskataloger. Ellis undersökningar har visat att de informella kontakterna och nätverken blir allt viktigare ju mer insatt i sitt ämne forskaren blir. Många forskare använder sig nämligen av sina informella kontakter i syfte att hålla sig uppdaterade i sitt forskningsämne, och sätter därtill väldigt högt värde på informationen som erhålls genom dessa kontakter. Särdraget *monitoring* går vidare ut på att informationssökaren organiserar och rangordnar sitt material utifrån relevans, samt vidmakthåller sin medvetenhet om andra källor som denne inte använder just för tillfället. Ett sätt att exempelvis ordna sina källor i elektronisk miljö kan vara att lägga upp bokmärken på webben.

Extracting

Särdraget *extracting* innebär att informationssökaren systematiskt går igenom en specifik källa i syfte att finna relevant material. Diverse index, förlagskataloger, bibliografier samt abstracts konsulteras och även för detta särdrag betonas vikten av informella kontakter. Det finns ett nära samband mellan *monitoring* och *extracting* och bevakningen av en källa kan ofta övergå i insamling av material. Ellis skriver: ”For example, if, for whatever reason, the monitoring of a source lapses this may be made up for by a retrospective extracting exercise in that same source” (Ellis 1989, s. 198). Till skillnad från *monitoring* kräver *extracting* generellt sett ett mer styrt arbetssätt.

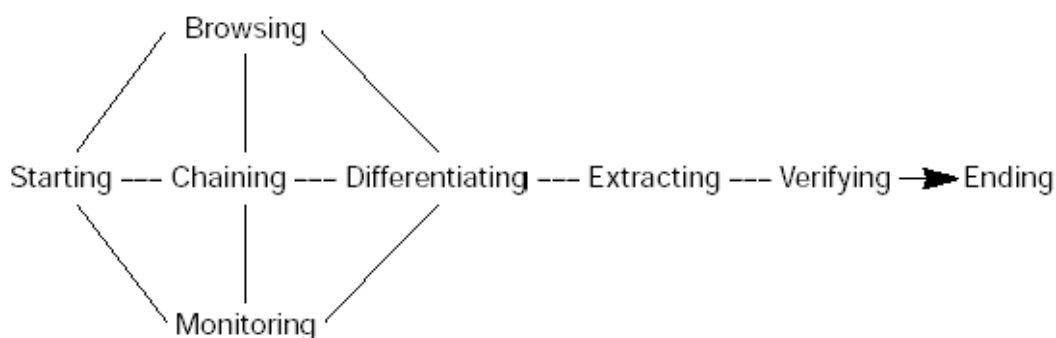
Verifying

Detta särdrag går ut på att man som forskare kontrollerar tillförlitligheten i den insamlade informationen.

Ending

Precis som namnet antyder går *ending* ut på att lösa trådar samlas ihop och genom en avslutande informationssökning kompletteras arbetet innan det avslutas.

Tom Wilson (1999) illustrerar förhållandet mellan särdragen i Ellis’ modell på följande vis:



Ellis (1989, 1993) poängterar att denna modell inte beskriver en linjär process, utan att människors sökbeteenden är beroende av individuella aspekter och yttre omständigheter. Det är dock klart att särdraget *starting* måste inleda sökprocessen och att *ending* måste avsluta denna. De går vidare att sluta sig till att *verifying* bör vara det näst sista särdraget

i modellen och att *extracting* bör följa sökbeteenden såsom exempelvis *browsing*. Tom Wilson beskriver några av särdragen i Ellis' modell enligt följande: "browsing, chaining and monitoring are search procedures, whereas differentiating is a filtering process and extracting may be seen as an action performed on information sources" (Wilson, T. D., 1999, s. 254).

3.3 Kuntz' modell

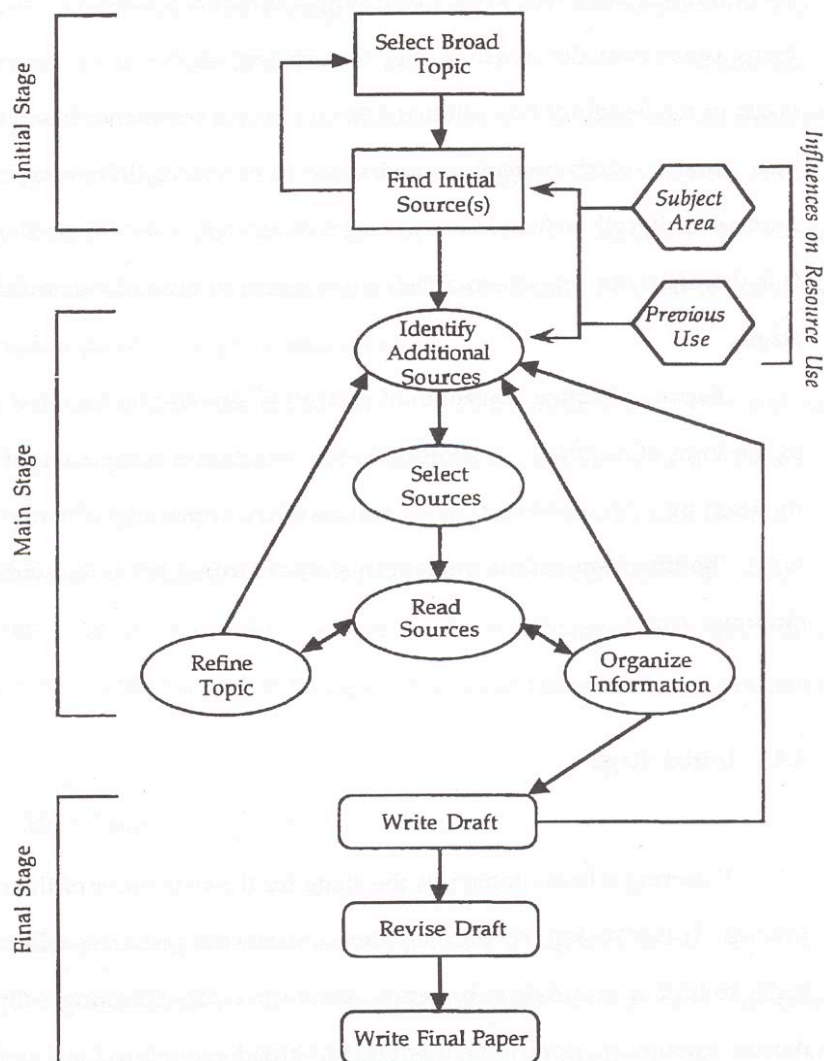
Lucy Kuntz doktorerade 1999 vid universitetet i Berkley och har under flera år arbetet för en rad olika Internetföretag där hon sysslat med utveckling av webbsidor och informationsstrukturer. Hon presenterar i sin avhandling *Online resources and the information seeking process* en informationssökningsmodell, där utgångspunkten är studenters erfarenheter av informationssökning vid uppsatsskrivandet. Modellen är relativt detaljerad och täcker in hela processen från *select broad topic* till *write final paper*. Tonvikten i Kuntz' modell läggs på vilken typ av resurser, källor och material som används (Kuntz, 1999).

3.3.1 The conceptual model

Kuntz' begreppsmässiga modell av informationssökningsprocessen består av tio steg som är indelade i tre skeden (stages): *the initial stage*, *the main stage* och *the final stage*. Det första skedet består av val av ämne samt att hitta inledande källor. Det andra involverar identifiering av ytterligare källor, att fysisk få tillgång till källorna, att ur dessa välja ut lämpliga källor, att läsa dem, förfina ämnesvalet och att organisera informationen i källorna. Det tredje och sista skedet i modellen är att skriva utkast, bearbeta och förbättra utkastet samt att slutligen skriva uppsatsen.

The initial stage

I det inledande skedet börjar studenten med att välja ett brett ämne (select broad topic). Det är i detta steg som denne delvis bestämmer vilka resurser eller informationsförmedlare som ska användas för att kunna hitta lämplig information om ämnet. Att hitta en inledande källa (find initial source) eller ett antal källor är det mest avgörande steget i hela processen, eftersom det är genom denna källa som andra viktiga källor blir identifierade. Den första källan är också viktig när det gäller att använda en viss terminologi för att söka i exempelvis online-kataloger. Oförmåga att hitta en bra inledande källa kan resultera i att studenten behöver byta ämne och börja processen på nytt. De resurser som studenterna tenderar att använda sig av för att hitta den inledande källan är människor, bibliografier eller litteraturlister skapade av någon annan, och online-kataloger. Valet av resurser påverkas både av ämnets område och tidigare användning av resurser.



Kuntz' (1999) informationssökningsmodell (s. 143)

The main stage

Detta skede karaktäriseras av en loop som innehåller identifiering av ytterligare källor (identify additional sources), och val av lämpliga källor för att sedan kunna hämta användbar information från dessa. Det är under detta skede som huvuddelen av resursanvändningen sker. En betydande ansträngning läggs på att hitta källmaterial och att utveckla tankar och idéer från dessa. Att ytterligare källor identifieras inträffar ofta flera gånger under hela informationssökningsprocessen. Det sker vanligtvis när studenten läser referenser och litteraturlistor, tittar på hyllorna i biblioteket samt när denne söker vidare i olika kataloger.

När en källa har blivit identifierad börjar urvalet (select sources). Det finns två olika nivåer av urval i detta steg. Den första nivån är det bibliografiska urvalet som involverar beslutet om vilka källor man har identifierat och som ska lokaliseras inom beståndet. Det

andra är det fysiska urvalet, vilket innefattar de källor som ska lånas eller kopieras av dem som är lokaliserade i beståndet. Av alla stegen i informationssökningsprocessen är det detta steg som är mest oklart och mest beroende av människors intuition eller känslor angående relevans.

Att läsa källorna (read sources) är det centrala i detta skede eftersom det interagerar med de två resterande stegen. Det finns två sätt att läsa sitt material på. För det första, genom att läsa källorna förbättrar studenten sitt ämnesval och detta leder till behovet av ytterligare studier med nytt fokus. Att förbättra sitt ämnesval (refine topic) involverar generellt att smalna av ämnesvalet, men det kan även vara att göra det bredare eller att helt enkelt ändra fokus. Med dessa förändringar uppstår behovet att söka nya källor och loopen börjar på nytt. Till sist har studenten nått det slutliga ämnesvalet. Det andra sättet är att läsa, vilket leder till att informationen från källorna organiseras (organize information). En aspekt av organiseringen är att identifiera och hålla reda på potentiell nyttig information. Hur studenten identifierar och håller reda på informationen verkar inte ha något inflytande på själva informationssökningsprocessen och dess framsteg. Den andra aspekten av att organisera information är att analysera och sammanfatta den. Även här beslutar studenten sig för vilka källor denne ska använda sig av.

Medan studenten går igenom informationen kan det bli tydligt att fler källor är nödvändiga och cykeln kan börja om igen. I detta skede kan det vara möjligt att konstatera att det breda ämnesval denne gjorde i början av processen inte fungerar av olika anledningar. Men stegen studenten redan har "tagit" kan fortfarande ha betydelse för ämnesvalet och vilken riktning undersökningen tar. Därför behöver inte informationssökningsprocessen startas om helt från början. Det är en betydande variation av upprepningar som inträffar i detta skede. En faktor är hur väl definierat ämnet är i början av processen. Ju smalare och mer fokuserat ämnet är desto mindre förbättringar krävs och kanske blir det mindre upprepningar av sökningar efter källor. Ämnesområdet verkar också ha en viss betydelse för progressionen genom skedet. Variationer kan också inträffa som en följd av individuella premisser, som till exempel tid.

The final stage

Den sista fasen av sökprocessen är skrivandet. Inga informationsförmedlare konsulteras under detta skede. När studenten har hittat källorna och informationen i dem gör denne ett utkast av uppgiften (write draft). Här kan insikten om bristen av information klarna på ett sätt som det inte hade varit möjligt tidigare i informationssökningsprocessen. Denna upptäckt kan leda studenten tillbaka till det andra skedet för att söka efter fler källor. På grund av bland annat denna komplikation, korrekturläsning samt bearbetning av texten (revise draft) skrivs ofta flera utkast av uppgiften innan den slutliga produkten träder fram. I vissa situationer används utkast som ett sätt att organisera information, men förblir ändå en del av det slutgiltiga skedet som ett resultat av den nära kopplingen till den slutgiltiga uppsatsen. Att skriva uppsatsen (write final paper) är uppenbarligen det sista steget i informationssökningsprocessen (Kuntz, 1999).

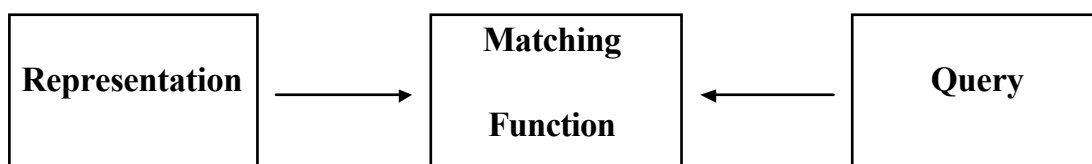
3.4 Kognitiva modeller

Enligt ett informationsteoretiskt synsätt består människans psyke framför allt av ett system för bearbetning av information, och kognitionspsykologins uppgift går ut på att studera dessa informationsprocesser. Dessa processer handlar om människans sätt att inhämta, bearbeta och använda information. Till människans kognitiva informationsprocesser räknas: perceptions-, minnes-, tanke-, samt språkprocesser (Lundh, Montgomery & Wearn, 1992). Människans informationssökning betraktas av flera forskare som en kognitiv process, vilken drivs av hennes behov av information. Enligt det kognitiva synsättet förflyttas fokus från att studera människans yttre beteende till hennes inre, kognitiva processer. Information betraktas som mänsklig konstruktion och kognitionsforskningens strävan är att studera "how people construct sense, searching for universal dimension of sense-making" (Dervin & Nilan, 1986, s. 16). Människans mentala strukturer och processer utforskas. Grundläggande för det kognitiva synsättet är föreställningen om att information, i betydelsen meningsfulla budskap, omvandlas till tecken som därefter förflyttas genom en kanal till en användare som omvandlar budskapen till mening, till information. Dessa meningsfulla budskap är resultat av medvetna mänskliga handlingar, vilka finns lagrade i informationssystem. Processen initieras av användaren och sker genom interaktion mellan användaren, förmedlare/gränssnitt och informationssystem (Ingwersen, 1996:a).

Det finns flera definitioner av vad en kognitiv modell innebär och vad som utmärker denna. Informationsvetaren P. J. Daniels (1986) beskriver denna typ av modell enligt följande: "cognitive models can be regarded as images that the components of a system, whether the components be people or machines, have of themselves, of each other, and of the world" (s. 272). I den kognitiva modellen identifieras användarens bild av systemet samt systemets bild av användaren, *the user model*. Enligt detta synsätt betraktas informationssystem och användare som olika delar av samma system (Ingwersen, 1996:a). Användarens informationsbehov anses återfinnas som kognitiva strukturer i hjärnan, vilka är möjliga att återskapa i informationsåtervinningssystem (Limberg, 1998).

En variant av kognitiv modell är den så kallade analytiska, vilken innehåller aspekter av en användares kognitiva beteende utifrån ett kvalitativt synsätt. I detta beteende ingår aspekter såsom: användarens kunskap om den underliggande uppgiften, målsättningar, planer, förhoppningar, bakgrund samt förväntad inläring och interaktionssätt. Användarmodeller bör enligt det kognitiva synsättet vara individuella i och med att olika användare har olika mål, bakgrund och förkunskaper. Det idealiska informationsåtervinningssystemet bör således utformas på ett sätt som möjliggör anpassning till varje enskild användare (Daniels, 1986).

Peter Ingwersen (1992), professor vid biblioteksskolan i Köpenhamn, företräder ett kognitivt synsätt gällande människors informationssökningsbeteenden och redogör i en enkel modell för människans informationsåtervinning. Människans informationsåtervinning eller *information retrieval (IR)* berör processer, vilka innefattar representation, lagring, sökning, samt upptäckt av information som är av relevans för hennes behov.



Ingwersens IR-modell (1992, s. 49)

I rutan till vänster finns den potentiella informationen representerad, och i rutan till höger finns användarens informationsbehov formulerat i form av en fråga. Rutan i mitten innehåller den matchningsfunktion, vilken jämför den representerade informationen med användarens fråga. Det viktiga är att återvinna informationen i den form eller representation som tillfredsställer användarens informationsbehov (Ingwersen, 1992).

Ingwersen (1996:b) ser en brist i att många forskare, då de studerar informationssökning och informationsförmedling, gör en åtskillnad mellan människoorienterad och systemorienterad informationsåtervinning. Ingwersen menar att det kognitiva synsättet möjliggör en förening av dessa två huvudströmningar i ämnet. Kärnan i det kognitiva synsättet är enligt Ingwersen att såväl mottagandet som skapandet av information innebär informationsbearbetning. Aktörerna i bearbetningsprocessen kan vara såväl människa som maskin och den kognitiva forskningsansatsen syftar till att förbättra informationsförmedlingen mellan dessa båda. För detta ändamål skapas modeller av användares kunskapsstrukturer eller begreppssystem som är kompatibla med de begreppsstrukturer som används i informationssystem.

3.5 Informationssökningsmodeller – sammanfattning

Kuhlthaus informationssökningsmodell består av sex olika steg, och i processen inkluderas tre aspekter: känslor, tankar och handlingar. Det som driver människan i hennes informationssökning är enligt Kuhlthau sökandet efter mening. Kuhlthaus modell till skillnad från exempelvis Kuntz' tar endast upp själva sökprocessen och vilka känslor som uppstår i denna. Kuntz' modell kännetecknas av att hela skrivprocessen inkluderas och att informationskällornas karaktär och betydelse betonas. Ellis' modell beskriver de strikt beteendevetenskapliga mönstren samt informationsbehoven i sökprocessen och lägger till skillnad från Kuhlthau ingen vikt vid de känslomässiga aspekterna. Enligt de kognitiva informationssökningsmodellerna betraktas informationssystem och användare som olika delar av samma system. Användarens informationsbehov anses återfinnas som kognitiva strukturer i hjärnan, vilka enligt kognitionsforskarna är möjliga att återskapa i informationsåtervinningssystem.

I kapitel 5 kommer dessa informationssökningsmodeller att diskuteras utifrån kopplingen till när och varför information overload anses uppstå, hur det kan komma till uttryck och vilka konsekvenser det kan medföra samt hur det kan motverkas.

4. INFORMATION OVERLOAD

I följande kapitel kommer vi att redogöra för hur fenomenet information overload definierats samt gestaltats inom forskningen. Resultatredovisningen är organiserad utifrån de tre frågeställningarna. Under respektive frågeställning presenteras resultaten utifrån en ordning eller indelning som följt av det studerade materialets beskaffenhet. Inledningsvis ges en kortfattad presentation av de, för kapitlet, mest centrala forskarna.

4.1 Forskarpresentation

Professor James Grier Miller (1965, 1978) studerade beteendevetenskap vid Harvard University i slutet av 1930-talet, och doktorsavhandlingen skrev han i ämnet psykologi. Mest känd är Miller för sin artikel "The magic number seven, plus or minus two. Some limits in our capacity for processing information" från 1956 och sin bok *Living systems* från 1978. I *Living systems* presenterar Miller en integrerad analys av kärnan i alla biologiska och sociala system. Idag är Miller pensionerad.

Sociologiprofessorn Orrin Edgar Klapp (1986, 1991) utbildades vid Chicago universitet på 1940-talet. Han var under många år verksam vid University of Western Ontario, Kanada. Vid sidan om författandet av böcker i ämnet sociologi har han även publicerat artiklar i en rad sociologiska tidskrifter i USA och England.

Richard Saul Wurman (1990, 2001) har i hela sitt liv intresserat sig för information, hur information bör förstås och tolkas. Under 1950-talet studerade han arkitektur vid University of Pennsylvania. Mest känd är Wurman för sina böcker *Information anxiety. What to do when information doesn't tell you what you need to know* från 1990 och *Information anxiety 2* från 2001. Idag arbetar Wurman främst som konsult i frågor som rör design och förståelse av information.

Professor David Bawden (1999, 2001) har både studerat organisk kemi och informationsvetenskap. Doktorsavhandlingen skrev han i informationsvetenskap vid Sheffield universitet. Under 1980-talet arbetade han med diverse informationstjänster och farmaceutisk forskning för företaget Pfizer Central Research. Bawden är idag verksam vid informationsvetenskapliga institutionen vid City University i London.

Professor Patrick Wilson (1995, 1996:a, 1996:b) studerade under 1950-talet filosofi och biblioteks- och informationsvetenskap vid Berkeley's School of Library and Information Studies. 1960 lade han fram sin doktorsavhandling i filosofi. Wilson arbetade under

många år som bibliotekarie, fram till sin död i september 2003. Vid sidan om bibliotekarieyrket undervisade han i filosofi. Mest känd är han för sina böcker om informationsvetenskap, bibliotekarieyrket och kognitiva beteenden.

Ned Kock (2000) är verksam som docent i organisationsfrågor, informationssystem och beslutsfattning vid avdelningen för MIS & Decision Science vid Texas A&M International University. Sedan 1987 har han även arbetat som konsult i systemanalys och organisationsutveckling.

Lars Marcusohn (1995, 1996:a, 1996:b) är verksam vid företagsekonomiska institutionen i Lund och har i ett flertal texter behandlat hur kunskapsarbetare i olika informationsintensiva miljöer påverkas av ett ständigt ökande informationsflöde.

Trevor Bentley (1998) är verksam som konsult i lednings- och organisationsfrågor och har arbetet för företag i mer än 20 länder. Han är en auktoritet inom informations- och fö-retagsorganisation och har publicerat en rad böcker samt artiklar inom fältet.

Utöver ovan nämnda författare har dessutom i huvudsak två källor använts som sekundärkällor, varför vi även ger en kortfattad presentation av författarna till dessa:

Angela Edmunds (2000) studerade biblioteks- och informationsvetenskap vid Loughborough University och arbetar idag som skolbibliotekarie. Hennes huvudintressen rör utbildning, *information literacy* samt informationsspecialistens roll. Doktor Anne Morris är verksam vid institutionen för informationsvetenskap vid Loughborough University. Hennes huvudintressen rör strategisk organisationsplanering för bibliotek, utvärdering av informationstjänster samt informationsteknikens betydelse för biblioteksanvändare. Edmunds och Morris har tillsammans skrivit artikeln "The problem of information overload in business organisations. A review of the literature".

Professor Donald Case (2002) är verksam vid University of Kentucky där han undervisar i information och samhälle samt forskningsmetoder. Hans forskning rör främst informationssökningsbeteenden, informationspolicy, informationsteknologins sociala effekter, samt utvärdering av informationsteknologi.

4.2 När och varför uppstår information overload?

Följande avsnitt är indelat i sex underrubriker, vilka formulerats mot bakgrund av hur det studerade materialet varit organiserat och presenterat. Rubrikerna utformades alltså efter en första genomgång av materialet och har därefter använts som ett redskap för att bringa klarhet i definitionerna av när och varför information overload uppstår.

4.2.1 Kognitiva begränsningar och individuella faktorer

Information overload betraktas ofta som förknippat med en individs kognitiva förmågor och beslutsfattande. Kommunikationsforskaren Everett Rogers beskriver fenomenet på följande vis: "[information overload] is the state of an individual or system in which ex-

cessive communication inputs cannot be processed, leading to breakdown” (Citat efter Case, 2002, s. 98). Rudolf Hanka och Karel Fuka (2001), som arbetar med medicinsk informatik och statistik samt datavetenskap, menar i likhet med många andra forskare att informationen eller kunskapen i samhället hela tiden har ökat, medan människans bearbetningsförmåga inte utvecklats i samma takt. Grovt uttryckt hävdar de att kunskapskällorna fördubblas var 30:e år, medan människans intellektuella kapacitet förblivit och förblir konstant. Att människan drabbas av information overload är därmed ett faktum, enligt Hanka och Fuka.

En viktig faktor som påverkar när och varför information overload uppstår, enligt Miller (1978), Bergström (1995), Marcusohn (1995), Hwang och Lin (1999), Ned Kock (2000) och Bawden (2001) med flera, är således den individuella kapaciteten att bearbeta information. Enligt Bawden (2001) används termen information overload ofta för att beskriva ett tillstånd då en människas förmågor att effektivt använda information i hennes arbete blir blockerade som en följd av mängden relevant och användbar information som finns tillgänglig. Information overload är ett resultat av oförmågan att hämta behövd information från en ofantlig informationskvantitet. *Information anxiety* kan enligt Wurman förekomma när en person inte förstår den tillgängliga information eller känner sig överväldigad av mängden information som ska förstås. Att inte veta om viss information existerar eller att inte känna till var informationen återfinns resulterar även i en upplevelse av *information anxiety*. Fenomenet information overload kan vidare uppstå när en person vet var denne kan finna informationen, men saknar kännedom om hur den blir tillgänglig (Nelson, 2001).

1956 publicerade James Grier Miller artikeln: ”The magic number seven, plus or minus two”, i vilken han sammanfattar en rad undersökningar som samtliga pekar mot en central kapacitetsbegränsning i människans förmåga att bearbeta information. Miller (1956) ger kvantitativa mått på arbetsminnets lagringskapacitet och undersökningarna visar att människan endast kan hålla ungefär sju enheter (bites) i minnet på en och samma gång. Om en person exempelvis läser sju eller fler meningsbärande stavelser på ett papper kommer denne endast kunna återge sju då denne sluter ögonen och detta oberoende av hur många stavelser personen läser. För meningslösa stavelser sjunker denna siffra till cirka fyra. Millers undersökning visar tydligt att det finns en generell lagbundenhet i människans sätt att fungera kognitivt (Ashcraft, 1994).

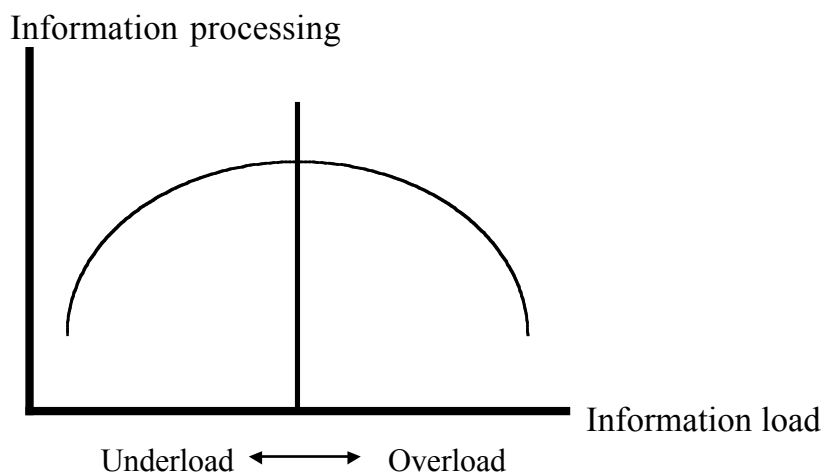
Drygt 20 år senare publicerades Millers (1978) bok *Living systems*, där han presenterar resultaten från en undersökning av vad som händer när mängden inkommande information gradvis ökas. Miller formulerar sin hypotes på följande vis:

As the information input to a single channel of a living system – measured in bits per second – increases, the information output – measured similarly – increases almost identically at first but gradually falls behind as it approaches a certain output rate, the channel capacity, which cannot be exceeded in the channel. The output then levels off at that rate, and finally, as the information input rate continues to go up, the output decreases gradually toward zero as breakdown or the confusional state occurs under overload (s. 122).

Millers hypotes går ut på att människors informationshanteringsprestation ökar linjärt i takt med att den inmatade mängden information ökar. Resultaten från undersökningen visar att information overload uppstår när informationens *input rate* ökar till en nivå som går över den kritiska gränsen (Miller, 1978). Information overload iaktas som en direkt följd av människans begränsade informationshanteringsförmåga. Från ett generellt systemteoretiskt perspektiv kan alltså information overload betraktas som ett resultat ”from the inability of living systems to process excessive amounts of information” (Grisé & Gallupe, 1999, s. 159). Den mänskliga hjärnan betraktar Miller (1978) som ett kommunikationssystem, inom vilket det finns en systematisk relation mellan det som går in i systemet och det som kommer ut. Om en person hela tiden utsätts för mer och mer information uppnår denne snart en mättnadsnivå där den bearbetade mängden informationen förblir konstant.

1995 genomförde beteendevetaren, Fredrik Bergström en undersökning, i vilken han ville upprepa Millers försök från 1978 genom att studera hur enskilda människor samt människor i grupp påverkas av en ökande *input* av information. Deltagarna i studien bestod av manliga och kvinnliga studenter i systemvetenskap. Dessa var instruerade att lösa enkla matematiska problem inom ett givet intervall, vilket successivt minskade. Bergströms hypotes går ut på att *the output rate* till en början ökar för att sedan bli konstant, som en följd av människors begränsade kognitiva förmågor. Bergström antar vidare att enskilda människor bättre och snabbare löser uppgifterna än människor i grupp eftersom tid går förlorad då studenterna tvingas diskutera då de löser problemen i grupp. Studien visar att *the output rate* på både individ- och gruppnivå var beroende av deltagarnas emotionella reaktioner. När *the input rate* når den kritiska nivån uppstår ett tillstånd av förvirring bland studenterna. Vissa börjar till exempel skratta när de känner att de inte kan hänga med i takten. Efter detta tillstånd av förvirring ökar *the output rate* något för att sedan bli konstant. Studien visar även, i motsats till Bergströms antagande, att gruppen uppvisar en högre *output rate* än den enskilda individen. Detta förklarar Bergström med att gruppmedlemmarna motiverar varandra, genom att skrika och heja på, att svara så fort som möjligt.

Flera forskningsresultat har således visat, att det finns ett tydligt samband mellan människans förmåga till informationsbearbetning och informationsmängd, och att detta följer en inverterad U-kurva. Informationsbearbetningsförmågan ökar kontinuerligt till dess att informationsflödet nått en viss nivå och förmågan börjar då minska som en följd av information overload (Hwang & Lin, 1999).



Relationen mellan informationsbearbetningsförmåga (Information processing) och informationsmängd (Information Load) (Hwang & Lin, 1999, s. 214)

Ned Kocks (2000) studie visar att individuella faktorer jämfört med exempelvis en uppgifts komplexitet är betydligt påtagligare determinanter till när och varför information overload uppstår. Individens kunskaper, motivation och beslutsförfarande påverkar hur snabbt och korrekt information bearbetas. Även Lindelöf (1992) påvisar människans begränsade uppmärksamhetsresurser som en viktig faktor till varför *informationsstress* upplevs som ett problem. Ofta är den faktiska informationsmängden som föreligger av underordnad betydelse för om stress ska uppstå. Lindelöf betonar istället individens föreställningar och tolkningar som avgörande faktorer. Föreställningar som att information i sig är något viktigt kan ta mycket stora informationsresurser i anspråk och för många bli en kronisk orsak till stress. Jan Buse (1996) framhåller att det inte finns någon given definition för hur omfattande informationsflödet måste vara för när och varför information overload anses uppstå. Människan uppfattar nämligen mängden information olika, i och med skillnader i kognitiv kapacitet och förkunskaper. Det som drabbar henne är därför inte en överbelastning, utan en känsla av att vara överbelastad.

Enligt informationsteknikern Heike Franz (1999), verksam vid Brunel University i Uxbridge i England, finns det en rad undersökningar som uppvisar stora skillnader i hur människor hanterar information. Vissa besitter nämligen förmågan att hantera betydligt större informationsmängder än andra. En person som är van att söka information drabbas därför mer sällan av fenomenet än en nybörjare. Det föreligger även skillnader i vilket informationsmedium olika användare föredrar att använda sig av. Frantz' undersökning visar att en individ kan känna sig överöst av en viss mängd information, medan en annan inte alls upplever detta trots att han eller hon drabbas av samma informationsmängd. Woods, professor i ergonomi, Patterson, doktor i industri- och systemteknik och kognitionsforskaren Roth (2002), talar om något de benämner *the data availability paradox*, vilken går ut på att mer och mer data görs tillgänglig samtidigt som människans förmåga att tolka samt bearbeta denna däremot inte ökat i samma takt. Mer och mer data görs fy-

siskt tillgängligt, men den stora mängden tillgänglig data gör det svårt för människan att finna det meningsfulla i dataflödet och därmed minskar således tillgängligheten.

Ali F. Farhoomand, verksam som docent i affärsverksamhet vid University of Hong Kong och Don H. Drury (2002), verksam som professor i redovisning vid Mc Gill University i Quebec, karaktäriserar information overload utifrån två breda huvudriktningar. Den ena går ut på att mängden information är mer omfattande än vad en människa kan ta in och bearbeta. Informationsmängden överstiger vida det informationsbehov som finns i relation till uppsatta mål för individen eller organisationen. Den andra huvudriktningen beskriver information overload som något som uppstår då informationsprocessen upptar mer tid än vad en individ egentligen har möjlighet att avsätta för detta ändamål. De båda huvudriktningar har en tydlig koppling till Patrick Wilsons definition från 1995 där han karaktäriserar information overload som "being presented with more information than can be absorbed, being burdened by a large supply of information, that can not be assimilated due to a lack of time" (s. 45). Wilson (1996:b) anser att information overload inte enbart handlar om stora mängder information, enorma samlingar av publikationer samt större och större databaser. Han noterar: "Rather, it is a gap between what one can do and what one wants to do, a gap between what one can do and what one thinks one should do with existing information" (s. 22).

Människan kan däremot inte, enligt Miller (1978), drabbas av fenomenet om hon inte har ett uttalat informationsbehov och därmed aktivt söker information. Informationsflödet blir då ohanterligt och resulterar i förvirring och splittring. Även Marcusohn (1995) poängterar individens informationsbehov som en viktig faktor till om information overload uppstår. Till skillnad från Miller anser emellertid Marcusohn att behov, motivation och engagemang minimerar risken för att fenomenet ska uppkomma. Klapp (1986, 1991) menar dock att en person mycket väl kan drabbas av information overload utan att ha ett uttalat informationsbehov. Fenomenet beror snarare på mängden information samt hastigheten genom vilken denna förmedlas. Klapp anser att mängden ofta är för stor och hastigheten för hög för att mottagaren ska kunna behandla informationen utan medföljande distraktion, stress, ökande antal fel, förlust av mening eller andra kostnader som gör informationen mindre värd. Enligt Wurman (1990) är det inte meningsfullt att tala om information overload eftersom information är det som är värdefullt för individen och kan därmed inte vara en belastning. Information är något som är relativt och varje människa behöver sin egen måttstock för att definiera vad som är information för dem. Vad som betraktas vara information för en person behöver alltså inte nödvändigtvis vara det för någon annan.

4.2.2 Informationsmängdens betydelse

Den kanske mest påtagliga faktorn som anses orsaka när och varför information overload uppstår, är informationsmängden. Feather (2000), informationsvetaren Nelson (2001) och Raoufi (2003), verksam vid institutionen för informationsteknologi och medier vid Mitthögskolan, beskriver information overload som det tillstånd då informationsmängden är så pass omfattande att det inte längre är möjligt att bruka den effektivt. I boken *Dilemmas in the study of information. Exploring the boundaries of information* lyfter

biblioteks- och informationsvetaren Neill (1992) fram just den stora informationsmängden som en av de största anledningarna till att information overload uppstår. Inledningsvis skriver han emellertid att efter vad han vet, har varken han själv eller någon annan han känner till drabbats av information overload. Vidare anser Neill att det inte finns någon lösning på fenomenet eftersom information hela tiden kommer att generera ny information, en källa leder till en annan, och så kommer det att fortgå i all evighet. Han skriver: "Information breeds information as one thought leads to another and as answers lead to questions" (s. 117). Även mediaforskaren Schrage (1999) påvisar det faktum att information ständigt kommer att generera ny information. Han noterar: "Creating new information about information guarantees a growing demand for ... new information" (s. 1). Klapp (1986) anser emellertid att det inte är själva mängden information som är problemet utan mängden överflödig, önskad information, vilken leder till information overload och *boredom*. Han skriver följande:

The information society is not only not immune but is susceptible to its own kinds of boredom, resulting from degradation of information in two ways, redundancy and noise, which outstrip the "slow horse" of meaning. It is a major paradox that growing leisure and affluence and mounting information and stimulation we call progress lead to boredom – a deficit in the quality of life (s. 1).

I undersökningen av farmaceuters upplevelser av information overload, genomförd 1999 av Bawden, Devon och Sinclair, fick 30 forskare svara på huruvida de instämde eller inte i påståendet: "I have more information than I can cope with." 17 av dessa *agreed* eller *strongly agreed*, 8 *disagreed* och 5 förhöll sig neutrala till påståendet. Flera av dessa som förhöll sig neutrala eller som inte instämde ansåg att det fanns för mycket information tillgänglig, men att de hade strategier för att bemästra detta (Bawden, 2001). Bawden, Devon och Sinclair drog utifrån detta slutsatsen att majoriteten av forskarna i undersökningen faktiskt utsattes för information overload. Många av forskarna i undersökningen framhöll att mängden information som skickades direkt till dem, framför allt genom e-post, utgjorde ett stort problem (Bawden, 2001).

Även Farhoomand och Drury (2002) talar om den ökade informationsmängden som den kanske viktigaste orsaken till när och varför information overload uppstår. De hänvisar till att innovationer förr i tiden bidrog till att ny teknik ersatte gammal, till skillnad från idag då teknikerna i större utsträckning lever kvar sida vid sida. Farhoomand och Drury skriver: "the printing press replaced copying manuscripts by hand, new technologies today do not replace their older counterparts but only add to the host of media options" (s. 128). Bentley (1998) menar att den ökade informationsmängden samt utvecklandet av diverse lagringssystem leder till att allt numera kan lagras och det finns därför längre inget behov att vara selektiv ur lagringssynpunkt. Detta resulterar i två problem: att veta vilken information som kan vara användbar, samt hur den önskvärda informationen ska bli tillgänglig. Bentley poängterar att när väl den önskade informationen blivit identifierad så kan det vara en mycket komplicerad process att få tag i denna.

Frantz (1999) redogör i en artikel för fyra faktorer vilka anses påverka när och varför information overload uppstår. Två av dessa faktorer har att göra med en stor informationsmängd:

- Överflödlig information i form av exempelvis dubbletter erhålls som en följd av att ens adress förekommer på flera olika e-postlistor.
- Den stora informationsmängden.

Wurman (1990) skiljer mellan information och data och menar att vi lever i en värld med en explosion av data i form av ytliga fakta som väller över oss. Problemet är således inte mängden information, utan mängden data.

När man hanterar stora mängder information finns en tendens att negligera stora delar av informationen samtidigt som man avbryter informationsflödet på förutsägbara sätt. Brytningen börjar med försummelse, sedan tillåter man sig själv att göra större fel, antyda fel eller felbedöma informationskällor och så vidare. Detta kallas, enligt Sparrow (1999), professor vid Sheffield University, för *volume-induced information overload*.

Det finns även forskare som påvisat understimulering av information som en bidragande faktor till stress. På samma sätt som erhållandet av stora mängder ny information kan resultera i oro kan även utebliven, icke återfunnen information orsaka stress hos individen. Media- och kommunikationsvetarna Zillman och Bryant skriver: ”extreme understimulation (boredom) and extreme overstimulation (stress) constitute aversive states” (Citat efter Case 2002, s. 101). Både under- och överstimulering väcker således känslor av obehag, men den senare är säkert värre för vår mentala hälsa, konstaterar Case.

4.2.3 Informationens karaktär och kvalitet

En annan orsak till när och varför information overload anses uppstå har sin grund i själva informationens karaktär. Ekonomerna Paul A. Herbig och Hugh Kramer (1994) anser att information overload vanligtvis uppstår när informationen till sin karaktär är osäker, tvetydig, ovanlig, komplex eller intensiv. Samhället tenderar ofta att bli rikt på data, men fattigt på information. Lars Marcusohn (1995) talar om information overload som något som beror av informationens natur. Fenomenet uppstår om informationen är motsägelsefull och oklar, eller om personen som exponeras för den inte är insatt i ämnet. Även Donnelly (1986), professor i journalistik och media, betonar den kvalitativa dimensionen av information overload:

What the rhetoric, fantasy, unrootedness, and unrelatedness of much of our communications images have in common is not what is put into them, but what is left out. They are as light as confetti . . . the problem with this type of information overload is not simply quantity, but the unconnected, excited nature of the images that package and distribute this information, whether it be news of the world or stories of human interest (s. 186).

Klapp (1986) tar upp informationens kvalitet eller natur som en av huvudanledningarna till att information overload uppstår. Information overload leder i sin tur till vad han benämner *boredom*. Detta tillstånd kan inträda både när informationen är för likriktad och när den är för motsägelsefull. Problemet är inte kvantiteten i sig utan mängden för oss ointressant och icke önskvärd information. Klapp definierar information overload som

resultat av en försämring av informationens kvalitet. Försämring av informationen sker när denna får karaktären av brus, är irrelevant, överflödig, banal eller ointressant samt hindrar önskvärda signaler. Information overload är ett resultat av leda (boredom), baserad på mättnad. Mättnad är dels ett resultat av för mycket stimuli och dels av vana som resulterar i förlorad mottaglighet. Det är dessutom ett resultat av desensibilisering och förlorad känslighet till ökad stimuli (Klapp, 1986).

Sparrow (1999) beskriver fyra olika kvalitetsnivåer av information, vilka är associerade med information overload. *Low quality* innebär att låg kvalitet hos informationen kräver att förmedlaren anstränger sig för att göra informationen mera värd. *Low value* avser ett lågt värde hos informationen, vilket kräver en bedömning av dess förklarande förmåga i förhållande till andra informationskällor. Med *high ambiguity* åsyftas motsägelsefull information, som fordrar en bedömning av vad som kvarstår som tvetydigt och vad som kan härledas till säker information. *Half-life* innebär information som bara har en kort period av relevans och som kräver snabb behandling och spridning.

Enligt Sparrow (1999) finns något som han benämner *Complexity-induced information overload*, vilket är nära relaterat till *volume-induced information overload*. Som en följd av tre element ökar osäkerheten. Den första är mångtalighet, det vill säga antalet separata element som måste hanteras. Det andra elementet är mångfald och med detta avses alla olika sorters informationskällor och media. Det tredje och sista är beroende, informationselementens komplexa relationer med varandra.

Ofta förknippas information overload med en strävan att hålla sig uppdaterad i form av ny information, nya idéer samt nya publikationer. Fenomenet kan emellertid även kopplas till svårigheter i att acceptera nya idéer och begreppsmässiga förändringar. Information overload bör enligt Patrick Wilson (1996:b) ej betraktas som ett problem möjligt att lösa, utan fenomenet bör betraktas som det tillstånd vi tvingas att leva i och rätta oss efter.

Informationen måste enligt Bawden (2001) ha ett visst värde eftersom den i annat fall utan vidare skulle kunna ignoreras. Den måste även vara tillgänglig eftersom overload annars inte skulle vara ett verkligt hot utan endast en potentiell fara. Det har visat sig att en ökande variation av information kan bidra till information overload. Information om ett givet ämne kan uppvisa en rad olika aspekter, vilket bidrar till att användaren utsätts för intellektuella svårigheter i sin strävan att matcha information med de mentala bilder och förkunskaper denne besitter. Informationen kan i vissa fall upplevas som motsägelsefull, vilket kan bero på att informationen de facto är motsägelsefull, men det kan även bero på formatet genom vilket den levereras (Bawden, 2001).

4.2.4 Uppgiftens karaktär

Ofta beror information overload på en uppgifts grad av komplexitet (Kock, 2000). Bawden, Devon och Sinclair visar att farmaceuterna i deras undersökning upplever att i och med att deras arbetsuppgifter blivit mer komplexa och att mängden information på så

sätt ökat, tvingas de nu i större utsträckning vara mer selektiva än tidigare (Bawden, 2001).

Informationsvetarna Grisé och Gallupe (1999) nämner i en artikel några orsaker till när och varför information overload anses uppstå. Tillsammans med en stor informationsmängd samt en begränsning i människans kognitiva förmåga att hantera information, lyfts även komplexa uppgifter fram som en av huvudanledningarna till att fenomenet uppstår.

I en bok publicerad 1998 av biblioteks- och informationsvetaren Helen Butcher, tas sju huvudanledningar upp till varför företagsledare drabbas av information overload. Dessa hänger alla mer eller mindre samman med beslutsfattande och olika uppgifters komplexitet. Orsakerna till varför företagsledare utsätts för information overload är:

- Företagsledare samlar information för att uppvisa rationalism och kompetens, vilket de anser förbättrar deras beslutsfattande.
- De erhåller enorma mängder oönskad information.
- De söker ytterligare information för att kontrollera den redan erhållna informationen.
- De måste vara kapabla att uppvisa belägg för sina beslut.
- De samlar information ifall att de kan komma att få användning för den.
- De försöker gardera sig genom att samla så mycket information som möjligt.
- De använder information som något att köpslå med och för att ständigt vara uppdaterad gentemot kollegor (Referat efter Edmunds & Morris, 2000).

Jeschke och Larsson (2003) har i en magisteruppsats i biblioteks- och informationsvetenskap framlagd vid Lund universitet, redogjort för resultaten från en studie av studenters upplevelse av information overload i informationshanteringsprocessen. Studien visar bland annat att ämnets karaktär och omfattning är av betydelse för om information overload inträder. Om ämnet har en mycket komplex karaktär känner sig studenterna mer manade att söka mer information, vilket kan resultera i information overload. Är ämnet däremot för snävt kan detta resultera i att det kan vara svårt att hitta tillräckligt med relevant information.

David Kirsh (2000) talar om något han benämner *cognitive overload*, vilket han betraktar som ett vidare begrepp i vilket information overload ingår som en delkomponent. I *cognitive overload* ingår faktorer som har att göra med: en ökande mängd beslut som behöver fattas, en ökande mängd avbrott, ett ökat behov av tid för att administrera vardagen samt det obarmhärtiga behovet att hela tiden vara effektiv. Kirsh anser att *cognitive overload* är en naturlig effekt av komplexiteten i informationsintensiva miljöer.

4.2.5 Tidsaspektens betydelse

Farhoomand och Drury (2002) karaktäriserar information overload utifrån två breda huvudriktningar där den ena går ut på att mängden information är mer omfattande än vad en människa kan ta in och bearbeta. Den andra huvudriktningen beskriver information overload som något som uppstår då informationsprocessen upptar mer tid än vad en individ egentligen har möjlighet att avsätta för detta ändamål. Patrick Wilson (1995) de-

finierar information overload på ett liknande sätt: ”being presented with more information than can be absorbed, being burdened by a large supply of information, that can not be assimilated due to a lack of time” (s. 45).

Ned Kocks (2000) studie visar att information overload bör betraktas som ett fenomen relaterat till tidsbrist snarare än till mängden information. Även Marcusohn (1996:a, 1996:b) tar upp just tidsbrist som en avgörande faktor till att kunskapsarbetare (knowledge workers) som arbetar i informationsintensiva miljöer upplever informationsmängden som ohanterlig. Deltagarna i Marcusohns undersökning beklagade sig ofta över att tiden inte räckte till för att de skulle kunna ta in och systematisera information som sändes till dem. I vissa fall tog det flera veckor innan kunskapsarbetarna hade tid att bearbeta informationen och ibland tvingades de sända informationen vidare utan att ens tittat på den.

Jeschke och Larssons (2003) studie visar på hur tidsaspekten kan vara av relevans utifrån två olika perspektiv. Enligt det ena perspektivet betonas att det ofta inte är informationsmängden i sig som är problemet utan bristen på tid. Tidsaspekten kan emellertid även betraktas som ett medel för att begränsa informationsökningen och därmed utelämnas ofta ovidkommande detaljer. Man tvingas mer eller mindre att i högre grad vara fokuserad och selektiv.

4.2.6 Informationsmediernas betydelse

Miller (1978) ger en rad exempel på informationskällor som anses orsaka information overload och enligt honom är det relevant att jämföra livet i ett modernt storstadssamhälle med den informationsintensiva miljö som kosmonauter och astronauter utsätts för. I det moderna storstadssamhället utsätts nämligen människan för en mängd informationskällor i form av tidningar, tv, radio, brev, reklam, telefonsamtal, musik, föreläsningar, konferenser, skräppost etcetera. Till och med skrikande barn och ungdomar som spelar popmusik på hög volym kan enligt Miller vara potentiella orsaker till när och varför information overload anses uppstå. Miller påpekar emellertid att det inte är de enskilda informationskällornas karaktärsdrag som anses vara av avgörande betydelse för uppkomsten av fenomenet utan att det snarare är källornas samverkan som är det förödande. Det är därför som Miller anser att vår tids enorma informationsflöde är så destruktivt. Även Marcusohn (1995) påpekar att orsaken till när och varför information overload uppstår till stor del beror på hur informationsintensiv en miljö är. Två av de fyra faktorer som Franz (1999) lyfter fram som orsaker till när och varför information overload anses uppstå har just med informationsmedierna att göra:

- Irrelevant information erhålls på grund av ett stort antal kommunikationskällor.
- Kommunikationspartnerns fysiska frånvaro bidrar till att informationen kan tolkas på mer än ett sätt.

Sociologen George Simmels studier av information overload visar att fenomenet inte bara förekommer i arbetssammanhang utan att vi möter det nästan överallt i vårt dagliga liv.

Numera fokuseras dock forskningen av information overload till arbetsrelaterade aktiviteter och speciellt beslutsfattande i informationsintensiva organisationer där många anser att det oftast uppträder (Raoufi, 2003).

I en forskningsrapport från 1996 utförd av Reuters presenteras resultaten från en undersökning av hur företagsledare hanterar information. Rapporten visar att 48% av företagsledarna trodde att Internet skulle utgöra den primära orsaken till information overload de kommande två åren. Även Montebello (1998), verksam vid datavetenskapliga institutionen vid Cardiff University i Wales, anser att information overload är ett problem som till största delen är ett resultat av Internets utbredning. Två år senare, i en ny rapport, svarade emellertid endast 19 % av företagsledarna att Internet faktiskt hade bidragit till information overload, medan hälften ansåg att Internet istället hade förbättrat situationen (Edmunds & Morris, 2000).

Bawden, Devon och Sinclairs undersökning visade att farmaceuterna både upplevde IT som en orsak till information overload och som ett redskap för att motverka fenomenet. Forskarna betraktade i mångt och mycket den moderna informationstekniken som: "[...] very much as a two edged sword" (Bawden, 2001, s. 5). Forskarna som deltog i undersökningen var även mycket splittrade i frågan huruvida situationen var bättre eller sämre nu jämfört med hur den varit fem år tidigare. En svag majoritet tenderade dock att framhålla att situationen idag var sämre. Som tidigare nämnts kan information i vissa fall upplevas som motsägelsefull, vilket kan ha att göra med att informationen i sig är motsägelsefull, men det kan även bero på formatet eller mediet genom vilket den levereras. Ofta framhålls en stor variation av informationsmedier som en orsak till när och varför information overload uppstår (Kock, 2000).

En typisk reaktion på information overload är att vägra kännas vid nya datakällor. Internet har blivit en ny källa med *gray literature*, det vill säga litteratur som är svår eller omöjlig att komma över i traditionella index eller databaser. Internet växer i en rasande fart och är praktiskt taget okontrollerbart. Biblioteks- och informationsvetaren Jan Davis Tudor (1997), menar att Internet resulterar i en ny form av information overload, vilken hon bemärker *internet-induced* information overload. Stanley och Clipsham (1997), verksamma vid School of Computing and Mathematical Sciences i England, menar att det inte går att bortse från att information overload innebär ett problem för många människor och att IT är en starkt bidragande faktor. Att betrakta IT som ett funktionellt verktyg vars syfte är att förbättra arbetssituationen för många genom att leverera noggrann, punktlig samt precis information, är enligt informationsvetarna Stanley och Clipsham en felaktig föreställning.

4.3 Hur yttrar sig information overload och vilka konsekvenser medför fenomenet?

Avsnittet nedan är indelat i tre underrubriker, vilka utformats mot bakgrund av det studerade materialets gestaltning av hur information overload kommer till uttryck samt vilka konsekvenser det medför.

4.3.1 Fysiska och psykiska uttryck

Forskare inom klinisk psykologi var först med att erkänna information overload som ett verkligt problem. Miller (1978) betonar de individuella, psykologiska aspekterna och ser kopplingar mellan information overload och utvecklandet av vissa varianter av schizofreni. Information overload, *analysis paralysis* och *information fatigue syndrome* används ofta för att beskriva en situation där en person känner sig nedtyngd av kvantiteten av den information, som han eller hon måste hantera i olika arbetssituationer. När hjärnan tvingas hantera för mycket information kan det leda till en oförmåga att bedöma situationen, vilket i sin tur kan resultera i en känsla av extrem trötthet. Konsekvensen är att organisationen kan bli lidande av dåliga beslut och misstag gjorda av den anställde. För den anställde kan detta mynna ut i ökad stress, ohälsa och kan eventuellt resultera i en önskan att vilja lämna arbetet (Stanley & Clipsham, 1997).

Informationssökare utsätts ofta för en stor variation av information och i och med människans begränsade förmåga att hantera stora mängder under en begränsad tid är information overload ett reellt faktum, menar Herbig och Kramer (1994). Människan upplever som en följd av detta i många fall förvirring och mental stress. Känslan av att drabbas av overload förknippas, enligt Bawden, med att förlora kontrollen över en situation och ibland med att bli fullständigt överöst av information. I extrema fall kan information overload leda till hälsoproblem. Bawden, Holtman & Courtney (1999) summerar definitionen av fenomenet på följande vis: ”Information overload occurs when information received becomes a hindrance rather than a help when information is potentially useful” (s. 249). Information overload är på en personlig nivå associerad med känslor av oförmåga att hantera informations- och kunskapsbrist. Information overload identifieras därför som en stressorsak (Sparrow, 1999).

De flesta lider, enligt Wurman (1990), av *information anxiety* på ett eller annat sätt. Vi läser utan att förstå, ser utan att uppfatta och hör utan att lyssna. Information overload kan även resultera i vad Wurman (2001) benämner *overload amnesia*. Detta kan inträffa när en person försöker tillgodogöra sig okontrollerade datamängder vid exempelvis en konferens, i en undervisningssituation eller när denne läser. Minnet orkar då inte bearbeta datamängden vilket kan resultera i att tidigare lagrad information glöms och därmed går förlorad. Man drabbas av minnesförlust och vad som glöms verkar enligt Wurman vara styrt av slumpen.

Flera undersökningar har visat att studenter som vänder sig till bibliotek för att söka information ofta upplever detta som skrämmande: de känner sig vilsna, hjälplösa och förvirrade av den stora informationsmängden. Biblioteks- och informationsvetaren Contance Mellon genomförde 1986 en undersökning av 6 000 studenters upplevelser vid deras första kontakt med universitetsbiblioteket, och hon fann att 80 % av dessa upplevde oro (anxiety).

4.3.2 Prestation och besluts kvalitet

Information overload anses många gånger resultera i en försämrad och långsammare informationsbearbetning som påverkar människans produktivitet och kreativitet på ett ne-

gativt sätt. Ett flertal studier, där resultaten varierat, har bedrivits för att undersöka sambandet mellan informationsmängd, informationsbearbetning och besluts kvalitet. Vissa forskare har ansett sig påvisa att det finns en tydlig koppling mellan informationsmängd och besluts kvalitet, medan andra har påtalat att besluts kvaliteten inte alls uppvisar några signifikanta förändringar beroende av olika mängder information. I kontrast med en rad forskningsresultat visar nämligen Ned Kocks (2000) studie att det inte finns något givet samband mellan information overload och prestation. Fenomenet bör snarare sättas i samband med individuella begränsningar menar Kock.

Informationsvetarna Hwang och Lin (1998) tar emellertid i sin artikel upp Iselins studie som visar på hur två olika dimensioner av information påverkar besluts kvaliteten. Den repeterande information, mängden information som levererades, följde en så kallad inverterad U-kurva i sin påverkan av besluts kvaliteten på samma sätt som bearbetningen av mängden mottagen information följer detta mönster. Till en början fattades fler och fler adekvata beslut ju mer information beslutsfattaren erhöll, men när informationsmängden blev för stor försämrades beslutens korrekthet avsevärt. Den varierade och ibland motsägelsefulla informationen påverkade däremot inte besluts kvaliteten på ett negativt sätt, men beslutsfattandet tog längre tid på grund av denna. Hwang och Lin (1998) genomförde en liknande studie där försöksdeltagarna hade till uppgift att utifrån viss information förutsäga konkurser. Resultaten uppvisar att det finns ett signifikant samband mellan hur både informationens mängd och karaktär påverkar besluts kvaliteten. Förmågan att fatta korrekta beslut sjunker när informationsmängden blir för omfattande men även när informationen är motsägelsefull, menar Hwang och Lin.

Många gånger misslyckas människor i sitt sökande efter information på grund av att oron (anxiety) blir för stor och svårhanterlig. Det är enkelt att föreställa sig att man ofta ger upp om källorna blir för många och om informationsmängden är för stor samt om man inte känner till kvalitetsnivån på informationen. Vissa tenderar därför att nöja sig med en mindre mängd information, vilket kan leda till att felaktiga beslut fattas och därmed försämrade resultaten avsevärt (Case, 2002). Även Herbig och Kramer (1994) betraktar information overload som ett fenomen där för mycket information orsakar ofördelaktiga felbedömningar i en individs beslutsfattande. De skriver: "Information overload creates two major obstacles to decision making: the inability to locate what is relevant due to sheer volume, and overlooking what is most critical among relevant data" (s. 45).

Farhoomand och Drury (2002) talar om hur information overload påverkar en människas beslutsfattande på två sätt. Det första rör de svårigheter som uppstår när en person försöker överblicka och finna det väsentliga i informationsflödet som på bästa möjliga sätt motsvarar dennes informationsbehov. Dessutom kan information overload leda till att en person misslyckas att använda relevant information som finns tillgänglig, vilket leder till ineffektivt tidsutnyttjande i beslutsfattandeprocessen.

4.3.3 Fragmentering

En av många anledningar som Lindelöf (1992) lyfter fram som orsak till när och varför information overload eller informationsstress uppstår är hur den abstrakta relationen till

tingen i vår omvärld sätter sin prägel på dagens vardagssituationer. Lindelöf menar att förr i tiden kunde samma person vara producent, distributör och konsument genom att en och samma person exempelvis stod för vedhuggning, eldning samt uppvärmning. Idag är det få som associerar värmen i elementen med en uppdämd norrlandsälv och det är just detta bristande sammanhang i omgivningen som, enligt Lindelöf, gör att det är så svårt för oss att orientera oss i tillvaron. Människan främmandegörs inför sig själv och sin tillvaro.

Miller (1978) ser en stor fara i det enorma informationsflödet i vår tid och menar att information i massverkan får verklighetsfragmenterande effekt. Han skriver följande:

There is much more change and novelty, more unfamiliar and unpredictable relationships and events, in individual experience in any metropolitan area today than in cultures of the past or in the rural and agrarian nontechnological cultures still existent. The result of this excess stress, which seems to go beyond the adjustment resources of most of us in the technological society of today, is labeled "future shock" by Toffler (see page 166). The first signs of this are fatigue, followed by a confusional state, subjective distortion of reality, and disorientation, followed by apathy and lassitude (s. 149).

I likhet med Miller anser även Klapp (1991) att information i sin massverkan orsakar en upplevelse av verklighetens fragmentering hos individen. Den hetsiga informationskulturen motverkar djupare förståelse samt mening i tillvaron, och Klapp liknar den rådande situationen vid ett pussel:

One way to conceive the overload of information and slowness of making sense is by the following metaphor. Suppose one is seated at a table fitting pieces of a gigantic jigsaw puzzle. From a funnel overhead, pieces are pouring onto the table faster than one can fit them. Most of the pieces do not match, indeed, they do not at all belong to the same puzzle. In this metaphor, the pieces of the puzzle represent facts, perhaps never found. The irregularity and confusion in the heap of pieces, impeding finding a fit, might be called the noise of the puzzle (s. 175).

Enligt Toffler (1980) lever vi i en *blip culture*, vilken innebär att människan får allt större svårigheter i att se sammanhangen i samhället eftersom de informationsfragment som hon ständigt överöses av sinsemellan ofta är motsägelsefulla eller orelaterade. Istället för att få långa sammanhängande *strings* av idéer, vilka är organiserade och anpassade för oss utsätts vi i allt större utsträckning för korta osammanhängande informationsfragment, uppmaningar, teorier, nyhetsnuttar med mera, som inte alls passar in i våra redan existerande mentala filer. Gamla värderingar upphävs utan att ersättas med annat än brottstycken av en verklighetsuppfattning. Tillvaron får mer och mer karaktären av ett ständigt förändrande kalejdoskop, menar Toffler. Wurman (2001) anser att informationsmängden på ett negativt sätt påverkar vår förmåga att tolka och uppfatta omvärlden. Det stora informationsflödet försvårar en djupare tolkning av informationen och kontexten och de stora sammanhangen går förlorade.

William J. Donnelly (1986) anser även han att information i massverkan får en förödande effekt, eftersom den leder till verklighetens fragmentering. Informationsfragmenten liknar han vid konfetti. Thomas Hylland Eriksen (2001), professor i socialantropologi vid uni-

versitetet i Oslo, framhåller i likhet med Donnelly att informationen i sig i allt större utsträckning utgörs av fragment, vilket leder till verklighetsfragmentering. Hylland Eriksen skriver: ”Varje enskild publikation – antingen det är en tidning, en tidskrift eller en bok – blir varken mer eller mindre än ett fragment, en liten bit i mosaiken, en färgglad bit i ett oändligt legoland” (s. 156). I denna fragmenterade värld frikopplas den personliga identiteten från tradition och rötter, det vill säga från sammanhängande berättelser. Hylland Eriksen menar att detta samhälle karakteriseras av en kulturell mosaik bestående av blandformer, paradoxer, konflikter och spänningar vilka har sin parallell i den sönderstyckade, färgrika, förvirrande samt osammanhängande flodvåg av information som förmedlas via flerkanal-tv och Internet. Han anser att det moderna informationssamhället visat sig medföra en rad negativa biverkningar, av vilka fragmentering är en av de mest påfallande. Tiden styckas upp i allt mindre bitar, vilket får till följd att de inre sammanhangen går förlorade, menar Hylland Eriksen.

För att överleva i ett samhälle präglad av ett enormt informationsöverflöd tvingas människan mer eller mindre att specialisera sig. Följden av detta blir att människor i större utsträckning tenderar att leva i skilda världar med skilda språk och traditioner. Att specialisera sig har blivit en trend i samhället som i mångt och mycket leder till en ökad fragmentering och ju större informationsmängden blir desto mer selektiv tvingas människan vara (Shenk, 1997). Toffler (1980) talar både om en uppdelning mellan olika samhällen, men även inom ett och samma samhälle. Han menar att ju mer uppdelad en civilisation är desto mer information måste flöda mellan dess olika delar för att samhället ska hålla ihop. Både individer och organisationer måste vara kapabla att mer eller mindre förutsäga förändringar. Eftersom människor mer och mer tenderar till bli mer individualiserade kommer de att behöva mer och mer information, signaler samt uppmaningar för att kunna förutsäga hur andra förväntas uppträda i olika situationer. Toffler menar att om vi inte lyckas ställa sådana prognoser kommer vi varken kunna jobba eller ens leva tillsammans.

4.4 Hur kan information overload motverkas?

I följande avsnitt presenteras tre olika aspekter på hur information overload kan motverkas. På samma sätt som tidigare har det studerade materialet fått styra indelningen av rubrikerna.

4.4.1 Tekniska lösningar

Konsulten Dennis M. Groner (2000) tar i en artikel upp olika tekniska lösningar genom vilka information overload kan bekämpas. Där poängterar han att man alltid måste basera utformandet av program för informationshantering utifrån kännedom om slutanvändaren. Groner menar att många företag begår det misstaget att de låter datorvana personer med erfarenhet att hantera stora mängder information utvärdera och testa deras program. Andra företag testar över huvud taget inte alls sina program på användare. Det är överlag, enligt Groner mycket ovanligt att företag inleder ett informationsteknologiskt projekt med att ta reda på vad slutanvändaren har för behov och önsknings, vilket borde vara den logiska utgångspunkten.

Stephen A. Brewster (1997), verksam vid datavetenskapliga institutionen vid University of Glasgow, ser ett allvarligt problem i den ökande mängden visuell information. Han skriver: "The problem is that the computers communicate solely by graphical output, putting heavy burden on our visual sense which may become overloaded" (s. 179). Som en lösning på detta problem föreslår Brewster att ljud ska användas tillsammans med grafik. Ju fler sinnen som används desto större mängd information kan bearbetas. I två undersökningar av hur människor interagerar med datorsystem via olika gränssnitt visades att då ljud adderades till knappar och rullgardinsmenyer minskade antalet feltryckningar avsevärt. Överhuvud taget gick navigeringen betydligt fortare då ljud infördes. Vårt synsinne är nämligen mycket begränsat i och med att vi bara kan fokusera på ett litet område åt gången, medan vårt hörselsinne möjliggör inhämtning av data från flera olika håll samtidigt, även sådant vi inte kan se. Även Bentley (1998) framhåller vikten av att aktivera alla människans sinnen för att effektivisera hennes informationsbearbetningssystem. Ju fler sinnen som är aktiva desto större mängd information kan inhämtas.

Att i en given situation finna relevant information liknar Bentley (1998) vid att finna en nål i en höstack. Som lösning på detta problem föreslås att inkommande information lagras i datorn i vad som kallas *data warehouse* för att sedan återfinnas genom vad Bentley benämner *data mining*. *Data mining* innebär att olika typer av "intelligent" programvara genomsöker datamängden som lagras för att finna mönster samt efterfrågad information. Användaren kan ställa specifika frågor till dessa verktyg, men dessa arbetar oftast bäst om de tillåts utvinna (mine) data på egen hand. Enligt Schrage (1999) innebär emellertid *data mining* en metod som skapar information overload om information overload istället för att hantera fenomenet. För att använda sig av *data mining* behövs nämligen ständigt ny data.

Genom så kallad *push technology* genomsöks varje dokument från olika webbsidor i syfte att välja ut innehåll som motsvarar en persons användarprofil för att sedan ladda ner informationen till dennes dator. Meddelanden med särskilt utvald information skickas till användarens dator för att uppmärksamma denne om nyheter. Fördelen med denna teknik är att användaren kan få information just i det ögonblicket han eller hon behöver den istället för att informationen kommer när användaren arbetar med något annat. Många anser att denna teknik kan erbjuda användaren adekvat hjälp och fungera som ett verksamt redskap för att motverka information overload. Andra menar emellertid att detta endast kommer leda till att människor överöses med mer och mer information, att det istället för att motverka information overload leder till att fenomenet ökar (Edmunds & Morris, 2000).

Det finns en rad förespråkare som hävdar att så kallade intelligenta agenter skulle vara en av lösningarna för att motverka information overload. Intelligenta agenter är en form av mjukvara som automatiskt genomsöker, filtrerar, återvinner och preparerar e-post, röstmeddelanden, webbsidor och andra källor som passar användarens individuella behov. De intelligenta agenter som existerar i dagsläget är i huvudsak av enklare mer generell karaktär. Edmunds och Morris (2000) tar upp en definition i två punkter av intelligenta

agenter som formulerats av informationsvetarna Belfour och Furner, vilken lyder enligt följande:

- an intelligent agent acts with autonomy by making decisions on the basis of data it acquires about the environment, rather than as a result of direct instruction from the user;
- an intelligent agent has the facility to learn about individual personal preferences so that gradually it is able to predict the likelihood of items that will be of interest to the user (Citat efter Edmunds & Morris, 2000, s. 25).

Idén med att sätta intelligenta agenter i arbete i gränssnittet för att delegera vissa datorbaserade uppgifter introducerades av mediaforskaren Nicholas Negroponte och datalogen Alan Kay. Två problem måste emellertid lösas när man byggde dessa mjukvaruagenter. Det första är ett kompetensproblem: hur ska en agent skaffa sig kunskapen den behöver för att besluta när den ska hjälpa användaren, vad den ska hjälpa användaren med och hur den ska hjälpa användaren. Det andra problemet handlar om förtroende: hur kan man garantera att användaren är beredd att delegera uppgifter till en agent? Det finns två metoder när det gäller att bygga agenter. Den första består av att göra slutanvändarprogrammet till en gränssnittsagent. Det stora problemet med denna metod är att det inte tar itu med kompetenskriteriet på ett tillfredsställande sätt. Det andra tillvägagångssättet kallas det kunskapsbaserade och består i att utrusta en agent med en omfattande områdesspecifik grundkunskap om användningen och användaren. Både kompetens och förtroende skapar problem i det kunskapsbaserade tillvägagångssättet. Det första problemet som är relaterat till kompetens är att metoden kräver en enorm massa arbete av kunskapsingenjören. Det andra problemet är att när agentens kunskap väl är fixerad går den inte att ändra. Vidare finns även förtroendeproblemet. Det är förmodligen inte en bra idé att ge användaren en agent som är mycket sofistikerad, kompetent och självstyrande från början. Det kan ge användaren en känsla av förlorad självkontroll så väl som förståelse (Maes, 1994).

Intelligenta agenter är autonoma och arbetar utan direkt inverkan av människor, men de kommunicerar med människor och andra agenter för att förvärva information i syfte att lösa en uppgift. För att en agent ska kunna karaktäriseras som autonom krävs att den ska vara: målinriktad, samarbetsvillig, flexibel och självstartande. Agenterna känner till vad som försiggår i deras omgivning och de agerar utifrån denna kännedom. De inte bara reagerar på sin omgivning utan de har genom en egen initiativförmåga, ett målinriktat beteende. Agenten ska inte alltid lyda användaren fullt ut och om agenten motsätter sig användarens krav ska den kunna ställa kompletterande frågor och modifiera användarens önskemål. Agenten ska även kunna vägra att genomföra uppgiften. Den intelligenta agenten letar efter mönster i användarens arbetsätt och när den funnit detta erbjuder den användaren att automatisera förfarandet. Användaren uppmärksammar agenten på händelser som kan inträffa och hur agenten i så fall böra agera. Denne registrerar då detta exempel och evaluerar det mot sin övriga kunskapsbas och vidtar de korrekta åtgärderna (Jonsson & Nilsson, 2001).

Den intelligenta agenten kommunicerar ofta med andra agenter för att lösa problem. Exempelvis kan en e-postagent som av en eller annan anledning inte kunnat konsultera sin

användare angående behandlingen av ett visst e-brev ställa förfrågningar till andra agenter. Agenten utvärderar därefter de andra agenternas svar samt agerar efter majoritetens förslag. Efter att ha gjort detta vid en rad tillfällen lär sig så småningom agenten vilken av de tillfrågade agenterna som kommer med de bästa förslagen och kommer vid senare förfrågningar sätta ett högre värde på dennes förslag gentemot andra agenter. Skillnaden mellan intelligenta agenter och traditionella sökmotorer är att de senare inte kan användas på ett tillräckligt fokuserat sätt. Sökmotorerna erbjuder en låg precision med en stor mängd träffar medan agenterna, tack vare den automatiskt genererade användarprofilen, erbjuder en hög precision med få irrelevanta träffar. Sökmotorerna reagerar utifrån den information användaren matar in, medan den intelligenta agenten kan utföra sökningar även då användaren inte själv är aktiv. Till skillnad mot vanliga program som måste startas manuellt av användaren ska en agent själv känna av förändringar i omgivningen och utifrån denna kännedom bestämma när den ska agera. Ytterligare en skillnad gentemot traditionella sökmotorer är att agenter har möjlighet att lära sig utifrån upprepade händelser, de är flexibla i sin problemlösning och de kan ta hänsyn till den kontext inom vilken användaren agerar. Agenten ska dynamiskt kunna välja lämplig handling bland sina tidigare inlärdade handlingsmönster och i vilken ordningsföljd handlingarna ska utföras (Jonsson & Nilsson, 2001).

För att kunna motverka information overload på Internet föreslår Pagonis och Sinclair (1999), som båda arbetar med elektronisk systemteknik, att man ska använda sig av just intelligenta agenter. Dessa agenter skulle lösa det så kallade *habitual-surfing* information overload-problemet. Med *habitual-surfing* menas att surfa på nätet efter nyheter eller ett ämne, som oftast börjar i en portal. Det huvudsakliga målet för detta program är att sträva efter ständig och oavbruten utveckling och anpassning av användarens beteendeförändringar.

Enligt informationsvetarna Wang och Lin (2003) är det ett misstag att erbjuda användare personanpassade webbsidor. För det första kan det begränsa innehållet och variationen av informationen som erhålls. Om personer bara får det som de är intresserade av, blir de inte uppmärksammade på idéer utanför deras eget intresseområde. För det andra brukar människor sällan ha väldefinierade preferenser. En tredje fråga gäller människors inställning till att svara på frågor för att webbsidorna ska kunna utformas på basis av personliga premisser? Att svara på frågor, eller fylla i personlig information, exempelvis ålder och kön, kan få människor att motvilligt använda sig av den servicen. Det sista är att rekommendationsprocessen är oförståelig för många. Människor vet oftast inte orsaken bakom vissa av de personliga rekommendationerna, vilket resulterar i att de misstror själva mekanismen som gör webbsidor personliga. Istället tror Wang och Ling på likformighetskonceptet (concept of conformity), vilket innebär att människor inte bara vill ta emot information som motsvarar deras intresse utan även information om vad som är nytt och populärt.

Ett annat användbart redskap är det så kallade taxonomiverktyget. En taxonomi klassificerar information enligt ett logiskt system. Enligt *NE* är taxonomi en beskrivning, namngivning och klassifikation av olika grupper. Klassifikation spelar stor roll i både vardags-

livet och vetenskapliga sammanhang. Detta för att vi ska kunna överblicka en rad företags IT-miljö. De flesta taxonomiverktyg inkluderar en *search-and-retrieve*-komponent och många låter taxonomins motor samverka med en vanlig sökning eller användarens gränssnitt (Turocy, Phillips & Anders, 2002).

För att motverka information overload föreslår Hanka och Fuka (2001) ett så kallat *WaX knowledge management system* vilket möjliggör att användare med endast minimala tekniska kunskaper kan organisera och bläddra i elektroniska böcker. Grundtanken med *WaX* (Web active eXtension) är att informationen ska lagras enligt det traditionella paradigmet: bibliotek – bok – sida. *WaX*-tekniken ska förmedla en känsla av att information finns representerad på samma sätt som i traditionella böcker. De elektroniska böckerna som förmedlas via virtuella bibliotek ska vara nedladdningsbara (boken lånas) och sökbara på en rad olika nivåer. Mellan böckerna ska även finnas hyperlänkar för att ytterligare underlätta navigering.

Hur människor väljer att använda sig av kommunikations- och informationsverktyg beror emellertid mycket på nuvarande kulturer, traditioner och lagar. Dessa faktorer framstår som riktlinjer och delas upp i fyra olika nivåer: samhälle, organisation, personlig/privat och verktyg. På den samhällsliga nivån beskrivs till exempel hur en text som är riktad till olika personer skall formuleras vid olika tillfällen och situationer. Traditionella brev är exempel på kommunikationsverktyg på denna nivå. Den organisatoriska nivån innebär att förutom samhällets traditioner har en organisation också egna interna riktlinjer. Dessa riktlinjer, som är en del av organisationens policy och informationssystem, beskriver hur och när olika kommunikationsverktyg ska användas och ibland hur meddelanden ska formuleras. E-post används till exempel för att diskutera problem. På den personliga nivån gäller riktlinjerna oftast som en följd av etiska skäl och personliga värderingar. Här fokuseras det lika mycket på betydelsen av använda meningar och ord som på hur dessa blir framställda. På denna nivå kan man till exempel använda sig av E-kort för att gratulera eller framföra kärlekshälsningar. Verktygsnivån innebär att verktygets fördelar inte är begränsade till de fysiska och funktionella fördelarna utan även kulturella och etiska möjligheter som är giltiga inom en mindre samhälle räknas. Exempel på detta är en så kallad smiley, ”:)”, i ett SMS-meddelande (Raoufi, 2003).

4.4.2 Kognitiva strategier och informationshanteringstekniker

Materialet som studerats har till stor del innehållit beskrivningar av hur information overload kan motverkas och många av dessa tar upp just vad man som individ kan göra för att motverka fenomenet. Miller har definierat några metoder för hur personer som riskerar att drabbas av information overload bör agera i olika situationer. *Chunking* går ut på att enstaka delar av information som i sig saknar betydelse samlas ihop till meningsfulla enheter. *Omission* (utelämnande) innebär ett tillfälligt, osystematiskt utelämnande av information. Med *Queuing* avses att informationshanteringen vid arbetets toppbelastning skjuts upp. *Filtering* går ut på att irrelevant information systematiskt negligeras.

Capitulation (att fly från uppgiften) innebär att förhastat avbryta informationshanteringen (Meyer, 1998).

Bentley (1998) i likhet med många andra betraktar den mänskliga hjärnan som en mycket komplex och sofistikerad informationsprocessor. Av hjärnans kapacitet använder vi kanske bara mellan två och tre procent, vilket är intressant i sig. Bentley framhåller emellertid att det mest intressanta med den mänskliga informationsprocessorn är sättet hur vi bearbetar information och att det varierar från människa till människa. Dessutom kan signalerna och budskapen vi erhåller endast förstås i relation till en given situation. Bentley poängterar att det viktigaste för att effektivisera människans informationsbearbetningssystem är att aktivera alla hennes sinnen. Ju fler sinnen som är aktiva desto större mängd information kan inhämtas. Vidare är det viktigt att ha kunskap om, samt erfarenhet och förståelse av, omgivningen för att signalerna ska kunna tillskrivas mening och innehåll. Bentley benämner denna process inläring och ju mer en människa lär desto mer öppen blir hon för att lära sig mer och blir på så sätt en mer effektiv informationsprocessor.

Deltagarna i Bawden, Devon och Sinclairs undersökning framhöll vikten av självdisciplin och fokusering som strategier för att på egen hand lära sig hantera informationsflödet. Detta genom formell träning i hanteringen av sin egen information i form av filhantering, vad som bör lagras och hur, samt hur man bäst hanterar sin e-post (Bawden, 2001). Nelson (2001) poängterar det viktiga i att sortera bort information vi inte har användning av. Han skriver: "Technology is volume – a greater number of data, more materials, more items, more detail. The result is that sometimes we are provided with both useful and useless information and we must learn quickly to sort and choose" (s. 3). Enligt Ronald H. Rockland (2000), professor vid New Jersey Institute of Technology, finns det flera olika sätt att minska mängden information som återfinns på Internet. Ett sätt är att använda sig av meta-sökmotorer. Dessa söker informationen i flera olika sökmotorer på en gång. En annan metod för att få fram relevant information via Internet kan vara att använda sig av webbsidor som tillhandahåller hyperlänkar som går till andra webbsidor med väsentlig information.

Wurman (1990, 2001), journalisten Shenk (1997) och Alesandrini (1992), konsult i lednings- och organisationsfrågor, föreslår några strategier, vilka kan vara fruktbara för att motverka information overload. För det första är det viktigt att fungera som sitt eget filter och stänga av icke-nödvändiga dataflöden. Man bör även fungera som sin egen redaktionschef genom att fråga sig om informationen man sprider verkligen är absolut nödvändig. Vidare bör man alltid sträva efter att både ha ett brett och ett smalt förhållningssätt i sin relation till information. Alesandrini skriver följande: "[...] those who survive information overload will be those who search for information with broadband thinking but apply it with a single-minded focus" (s. 92).

Alesandrini har i boken *Survive information overload* formulerat sju rekommendationer för vad man som individ med hjälp av viss teknik kan göra för att bekämpa information overload. De sju rekommendationerna går i stort ut på att man formulerar tydliga priori-

teringar, tydliggör vad som är viktigast samt ser till helheten. Alesandrini har i huvudsak studerat hur det ökade informationsflödet påverkar företagsledare och tjänstemän på ett negativt sätt. Hon pekar på faran att arbeta utifrån ett linjärt perspektiv och poängterar vikten av att se till helheten. Hon gör en direkt jämförelse mellan materiell fabriksproduktion, industriproduktion och intellektuellt arbete, företagsledar- samt tjänstemannarbete. Alesandrini menar att anledningen till att det intellektuella arbetets produktion inte ökat i samma utsträckning som industriproduktionen till stor del beror på information overload.

Rachel Warbington (2000), kommunikationsansvarig på företaget ETA, beskriver i sin artikel "Managing information overload" hur man med hjälp av fem steg kan försöka undvika information overload. I det första steget bestäms valet av informationsfokus, och det är i detta skede viktigt att definiera vilken typ av tänkare man är genom att inse både sina fördelar och sina nackdelar. Enligt Warbington finns det tre olika sätt att tänka: spontant, metodiskt och begreppsmässigt. De spontana tänkarna är vanligtvis reagerande individer som frekvent hoppar från ett projekt till ett annat grundat på omedelbart stimuli. Metodiska tänkare kräver för det mesta mycket tid för att grundligt analysera varje aspekt av informationen. Begreppsmässiga tänkare tenderar att hantera ny information utifrån hur den kommer att påverka den stora helheten i stället för att fokusera på de individuella detaljerna. I andra steget elimineras oanvändbar information genom att man efter att ha förenat sina prioriteringar med sin styrka och sina behov, nu kan börja reducera mängden information. Till exempel kan information som samlats kastas om det inte föreligger något direkt behov av den. Tredje steget innebär, enligt Warbington, förmågan att kunna urskilja vilken information som är viktig, vilket sker genom granskning av hur informationen är presenterad, samt genom kontroll av vem som levererat den. När all information som anses onödig har rensats bort kan det emellertid inträda tillfällen då den anskaffade informationen inte motsvarar behovet som föreligger. Fjärde steget innebär, enligt Warbington, en strävan efter att skapa infrastrukturer av källor som kan konsulteras vid eventuella frågor som uppstår. Femte och sista steget går ut på att överbygga hindren för hantering av gammal eller inaktuell information, vilket innebär en hög stressfaktor (Warbington, 2000).

Människan anses ständigt sträva efter att finna mönster i informationsflödet för att stilla sin oro. William Garner uttrycker detta på följande vis: "The search for structure is inherent in behavior [...] People in any situation will search for meaningful relations between the variables existing in the situation, and if no such relations exist or can be perceived, considerable discomfort occurs" (Citat efter Case, 2002, s. 99).

Patrick Wilson (1996:b) beskriver information overload som ett fenomen förknippat med stora informationsmängder, men även som något kopplat till hur existerande information bör användas på ett så effektivt sätt som möjligt. I anslutning till detta nämner han två sätt för att hantera informationsflödet. Det ena går ut på att man relativt tidigt nöjer sig med den information som samlats. Den erhållna informationen kanske är tillfredsställande och tillräcklig, men inte nödvändigtvis optimal. Frågan man enligt Wilson bör ställa sig är därför: för vem och i vilket avseende är informationen tillfredsställande?

Problemet med detta sätt att begränsa informationsmängder är naturligtvis att viktig information kan förbigås, vilket kan vara ett fatalt misstag för exempelvis en forskare. Det andra sättet innebär att man specialiserar sig inom ett snävt område.

Wilson nämner två metoder för att specialisera sig. Enligt den ena metoden specialiseras arbetet till ett smalt problemområde där hänsyn endast tas till information som produceras av en liten grupp människor som studerar samma eller nära angränsande problem. Information som produceras utanför gruppen ignoreras. Den andra metoden innebär att arbetet specialiseras inom ett snävt problemområde samtidigt som annan forskning i stort bevakas i syfte att finna relevant information samt användbara redskap. Exempelvis kan angränsande discipliner hållas under uppsikt för att ge fler perspektiv på ett aktuellt ämne. Den första metoden för specialisering innebär enligt Wilson en dubbel avgränsning med ett snävt problemområde och en begränsad informationsförsörjning. Den andra metoden innebär att ämnet i sig är väl avgränsat, men den inkommande informationsmängden är i princip oreglerad. Fördelen med dubbel specialisering är dock att arbeten som produceras utifrån denna metod ofta är för snäva och därmed obrukbara för observatörer utanför den egna gruppen, menar Wilson (1996:b).

För att hantera stora mängder inkommande information, anser Patrick Wilson (1996:b) att man bör ordna materialet efter olika kategorier. Exempelvis kan kategori 1 innehålla material som bör läsas så fort som möjligt, i kategori 2 kan information som är av potentiellt intresse, men som inte behöver läsas direkt, samlas, i kategori 3 kan material samlas som möjligtvis kan vara användbart, men som inte är direkt nödvändigt, och kategori 4 kan innehålla information som avfärdats som ointressant. I en situation av information overload kan dock denna kategoriindelning leda till att man samlar på sig ett så kallat eftersläp (backlog) som bara blir större och större (Hyldegård, Mørch & Hjørland, 1993). Dessutom påpekar Wilson (1996:b) att det många gånger kan vara mer fruktbart att samtala med kollegor för att erhålla information, än att läsa. Vidare varnar han för att man ofta tenderar att prioritera snabbläst och lättillgänglig information framför mer svårläst. Wilson poängterar att detta dock inte har med lathet att göra. Han skriver följande: "Rather, we should think of this as a question of the relative costs and benefits of different uses of time" (s. 28). Patrick Wilson (1996:a) förespråkar, i likhet med Miller (1978), även en metod för filtrering, vilken han benämner *nonuse*. *Nonuse* kan exempelvis innebära att en stor mängd litteratur görs hanterbar genom att vissa delar helt enkelt ignoreras. Till exempel kan material väljas bort som publicerats innan eller efter ett visst datum, som är av utländskt ursprung eller som kan hänföras till en viss tradition eller skola.

Information literacy förs ofta fram som en lösning på problemet med information overload. Precis som med alla andra begrepp där ordet information ingår finns det heller ingen given definition av vad som ryms i termen *information literacy*. Nelsons (2001) definition lyder enligt följande: "The ability to effectively access and evaluate information for a given need" (s. 4). Bibliotekarien O'Sullivan (2002) ger följande exempel på problem som måste överbyggas med hjälp av *information literacy*: för det första har användarna svårt att avgöra vilken information som är tillgänglig. För det andra har användarna svårt

att bestämma informationens kvalitet, trovärdighet och exakthet. För det tredje är informationen användarna söker alldeles för svår att finna. För det fjärde lyckas användarna inte jämföra de olika informationsalternativen. *Information literacy* fokuserar på interaktionen med information och inkluderar lärandet från den. Utövandet av *information literacy* och dess bidrag till fortsatt lärande är en viktig del av skapandet av kunskap (O'Sullivan, 2002). I svenskan finns ett närbesläktat ord, informationskompetens, som också brukar lyftas fram som en strategi att motverka information overload. *Information literacy* har att göra med färdigheter i informationshanteringsprocessen, såsom evaluering, organisation och användning av information. Biblioteks- och informationsvetaren C. S. Doyles definition är en av de mest koncisa och lyder enligt följande: "Information literacy is the ability to access, evaluate and use information from a variety of sources" (Citat efter Bawden, Holtman & Courtney 1999, s. 253). En annan definition har framförts av The American Library Association och iakttar följande sex aspekter:

- recognising a need for information
- identifying what information would address a particular problem
- finding the needed information
- evaluating the information found
- organising the information
- using the information effectively in address the specific problem (Referat efter Bawden, 2001, s. 11)

Genom att identifiera vilket informationsbehov som föreligger samt genom att få en insikt i hur informationen bör organiseras och utvärderas kan man som användare få kontroll över situationen och därmed undviks uppkomsten av information overload. Vidare är det viktigt att inta ett kritiskt förhållningssätt i förhållande till information (Bawden, 2001). Informationskompetens eller *information literacy* framhålls ofta som en av de bästa metoderna för att motverka information overload. En informationskompetent person uppfattar nämligen inte bara när det finns ett informationsbehov, utan också vilken typ av information som är den mest önskvärda i varje specifik situation. Snarare än att välja den enklaste och mest tillgängliga information oavsett kvalitet, söker denne upp den information som bäst motsvarar det formulerade syftet eller behovet (Goulding, 2001). Bibliotekarien Bundy (1999) anser att om *information literacy* betraktades som en produkt i enighet med ekonomisk terminologi skulle det finnas en obegränsad marknad för denna.

Det går emellertid även att se en spänning mellan kunskap och ett undvikande av ansvar, vilket är viktigt att påpeka i detta sammanhang. Psykologen Abraham Maslow skriver: "We can seek knowledge in order to reduce anxiety and we can also *avoid* knowing in order to reduce anxiety" (Citat efter Case, 2002, s. 99). I vissa fall kanske okunskap om den fara man befinner sig i är att föredra. Ofta är vi av den uppfattningen att information leder till att oron minskar, men information kan även ha totalt motsatt verkan. Många människor väljer därför ofta att undvika information angående sjukdomar, naturkatastrofer och andra faror som rör både dem själva och andra (Case, 2002).

4.4.3 Uppllysning, utbildning och informationsspecialistens roll

Under de senaste åren har bibliotekariens roll diskuterats flitigt. Vissa har uttryckt sina farhågor gällande huruvida det fysiska biblioteket i framtiden kommer att ersättas av elektroniska bibliotek. Biblioteks- och informationsvetaren Richard L. Hopkins (1995) framhåller vikten av referensbibliotekariens roll för att motverka information overload, eftersom han menar att oavsett om de fysiska biblioteken försvinner eller inte så kommer användare att ställas inför stora mängder information presenterade i en rad olika format. Uppgiften för framtidens bibliotekarier eller informationsarbetare kommer enligt Hopkins bestå i att hjälpa användarna i denna komplexa informationsvärld. Detta sker genom att erbjuda användarna vägledning i hur de bäst fokuserar på det mest väsentliga dokumenten inom det ämne som på bästa möjliga sätt motsvarar deras informationsbehov. Bibliotekariens roll som navigatör och kvalitetssäkrare av information på Internet betonas (Kennedy, 1998). Gärdenfors (1999) poängterar den framtida bibliotekariens, vilken han kallar *cybrarian*, förändrade roll. I denna roll kommer att ingå uppgifter såsom att skapa så kallade virtuella bibliotekarier, det vill säga konstruera söksystem som fungerar så likt en mänsklig bibliotekarie som möjligt. Gärdenfors poängterar det till synes paradoxala i detta, att bibliotekarierna skulle bidra till sin egen utrotning. Dessa söksystem kommer emellertid att skapas av människor som besitter kompetensen i hur information bäst ska organiseras, menar Gärdenfors. Tidigare var målsättningen med informationsåtervinningssystem att tillgängliggöra så mycket relevant information som möjligt inom ett givet ämne. Informationsspecialistens roll bör dock enligt Patrick Wilson (1996:b) snarare vara att sträva efter att hjälpa forskare att urskilja, evaluera, filtrera och granska den enorma mängden relevant information. Vidare anser även Steven Bell (2003), chef vid Paul J. Gatman Library at Philadelphia University, att mycket information i ett visst ämne sällan är att föredra. Han varnar för utvecklingen som leder till att mer och mer information tillgängliggörs i form av fulltextdokument. Dessa kan nämligen försvåra möjligheterna för informationssökarna att finna relevant information. Bell skriver: "When quality is the goal, access to everything may not be the user's best bet" (s. 44).

Det finns en rad forskare som studerat studenters informationshantering och som betonar bibliotekets roll. Flera undersökningar har visat att studenter och skolelever upplever oro i sin informationshanteringsprocess inför större arbeten och för att motverka det bör bibliotekarier eller informationsspecialister aktivt arbeta med att upplysa och utbilda i informationssökning samt källkritik (Eisenberg, Berkowitz & Cooper, 2000). Debowski (2001), verksam vid School of Business vid Murdoch University i Australien, studie bland australiensiska förstaårsstudenter visade att nybörjare gör många fel. De ägnar för lite tid åt att förbereda sina sökningar samt åt att utvärdera sina resultat. Dessutom använder de sig sällan av mer än en sökterm och resultatet av sökningarna medför ofta få relevanta träffar. Debowski anser därför att pedagogiska insatser krävs för att studenterna ska förstå vad som går fel i sökprocessen.

I en studie genomförd av Melgoza, Mennel och Gyeszly (2002), verksamma inom biblioteksvärlden, visas att studenter framhåller tillgänglighet som den viktigaste faktorn när de söker information elektroniskt. Bekvämlighet är den faktor som lyfts fram i andra hand. Användarna önskar nämligen inte bara att informationen ska vara lättillgänglig,

utan insamlingen ska även vara smidig och bekväm. Den tredje faktorn som betonas, är att informationen ska vara lätt att använda. Studien visar att studenter i huvudsak använder sig av Internet för att söka information, eftersom Internet uppfattas som mer lättillgängligt, mer bekvämt och lättare att använda än många av de traditionella informationskällorna.

Biblioteks- och informationsvetarna Deborah J. Grimes och Carl H. Boening (2001) har i ett projekt studerat hur studenter förhåller sig till Internetresurser. Studien visar att studenterna mycket sällan evaluerar källorna på Internet och ofta använder de sig okritiskt av icke-auktoriserade resurser. Studien visar även att det råder en stor diskrepans mellan vad lärare eller andra instruktörer förväntar sig av studenternas förhållningssätt till Internetresurserna och vad som verkligen är fallet. I och med att bibliotekarier inte kvalitetsgranskar källor på Internet på samma sätt som med böcker och tidskrifter, är det av stor vikt att de vägleder studenterna i deras Internetsökningar. Pedagogen Morgan (1996) menar att studenter som saknar forskarvana ofta blir överväldigade av mängden information som finns till hands. Det kan även vara fallet att de använder sig av sökverktygen på fel sätt och därför misslyckas med att effektivt använda sig av systemet. Detta utgör enligt Morgan information overload. Studenterna har problem med vad de anser är för mycket information, för lite tid att tillgodogöra sig informationen samt bristfälliga anvisningar för att kunna filtrera densamma. Bibliotekarierna bör, enligt Grimes och Boening, upplysa och undervisa studenterna i hur de ska finna resurser som håller en god kvalitet samt hur de kritiskt bör granska källor. Vidare påbjuder Grimes och Boening (2001) ett nära samarbete mellan bibliotekarier och lärare för att tillsammans fostra ett kritiskt tänkande hos studenter. Studenternas och lärarnas tveksamma inställning till värdet av informationskompetens och därmed sammanhängande utbildning bör enligt Jeschke och Larsson (2003) betraktas utifrån en vidare kontext.

I Jeschkes och Larssons (2003) undersökning framkommer att information overload är ett fenomen som studenter har erfarenhet av från situationer där de hanterar information i anslutning till uppsatsskrivande. Fenomenet präglar emellertid inte hela arbetsprocessen och är långt ifrån det enda problemet med att skriva uppsats. Information overload inträffar enligt Jeschke och Larsson i specifika situationer, framför allt i inledningsfasen av uppsatsskrivandet men även i viss mån i anslutning till sammanställningsfasen. Det är därför just i inledningsfasen som studenten troligtvis behöver mest stöd. Från bibliotekets håll bör man därför användaranpassa tekniken och det sätt som informationen förmedlas på. Dessutom bör bibliotekarierna utveckla sin informationskompetens samt pedagogiska förmåga för att kunna erbjuda studenterna adekvat utbildning.

4.5 Information overload – sammanfattning

I resultatredovisningen framkommer att information overload kan uppstå som en följd av individuella faktorer och kognitiva begränsningar. Fenomenet anses också kunna bero på informationsmängdens omfattning, informationens karaktär eller kvalitet, uppgiftens karaktär, tidspress, samt informationsmediernas beskaffenhet. Upplevelsen av fenomenet anses kunna ta sig både fysiska och psykiska uttryck som eventuellt kan leda till för-

sämrad prestation och besluts kvalitet samt fragmentering. För att motverka informationsoverload föreslås en rad tekniska lösningar, kognitiva strategier samt diverse informationshanteringstekniker. Dessutom förespråkas upplysning, utbildning och informationsspecialistens roll för att motverka fenomenet.

Resultaten i kapitel 4 av när och varför informationsoverload anses uppstå, hur det kommer till uttryck och vilka konsekvenser det medför samt hur det kan motverkas kommer att diskuteras i nästkommande kapitel. Resultaten kommer att ställas i relation till uppsatsens huvudfråga samt till de olika informationssökningsmodellerna.

5. DISKUSSION

I följande kapitel diskuteras resultaten som redovisas i kapitel 4. För ändamålet har vi gjort en indelning som grundar sig på vilket förhållande man har till information och data. Ur det studerade materialet har två huvudriktningar kunnat skönjas, där den ena beskriver människans passiva förhållande till data/information och den andra den aktiva data/informationshanteringsprocessen. Eftersom tyngdpunkten i vår undersökning ligger på hur information overload har definierats i anslutning till en aktiv informationshanteringsprocess, kommer denna riktning att få störst utrymme i diskussionen.

5.1 Data, information och kunskap

Materialet vi studerat innehåller inte bara olika definitioner av information overload utan även av det grundläggande begreppet information. Förvånansvärt få författare vi stött på bemödar sig emellertid att ge en definition av information. De flesta berör det alltså överhuvudtaget inte, och det är enligt vår mening här problemet ligger. Definitionerna av information overload behöver i sig nödvändigtvis inte vara felaktiga, men de saknar fullständig teoretisk förankring eftersom informationsbegreppet inte tydligt definieras. För att kunna diskutera information overload som fenomen krävs nämligen ett ställningstagande till hur information respektive data och kunskap bör definieras. I enighet med *NE* definierar vi data som en representation av fakta, begrepp eller instruktioner i en form som är lämpad för överföring, tolkning eller bearbetning av såväl människor som av maskiner. Data kan därför betraktas som potentiell information. För att data ska kunna omvandlas till information krävs dock en mottagare som tolkar denna utifrån en specifik kontext. Information är det meningsfulla budskapet och avser innebörden av data. En tolkning är emellertid alltid subjektiv, och människor uppfattar därför data olika som en följd av skilda erfarenheter och kulturella preferenser. Information är det som är värdefullt för individen, och det som är information för *en* person behöver därför inte vara det för en annan. Gärdenfors' (1999) exempel på världens kortaste korrespondens visar just hur den givna kontexten gjorde fråge- och utropstecken laddade med betydelse. Tack vare det specifika sammanhanget, i vilket endast två tecken som dessa kan tolkas, tillskrevs dessa en stor innebörd. Gärdenfors visar även att förhållandet kan vara det motsatta och illustrerar detta med ett exempel på hur människor och datorer tolkar bildrepresentation i kodad form på helt olika sätt.

Kunskap är enligt vår definition information som är bearbetad, tillämpad och förstådd. Information övergår i kunskap när människan aktivt använder sin information. Informa-

tion kan dels betraktas som något som minskar mottagarens osäkerhet och dels som något som ökar mottagarens kunskap. För att informationen ska omvandlas till kunskap krävs således högre mentala processer. För att illustrera förhållandet mellan data, information och kunskap har vi formulerat följande exempel: H₂O är utan kontext inget annat än bokstäver och siffror, det vill säga data. I sin kontext betraktas H₂O som en kemisk formel och omvandlas därmed till information. För en person med erfarenheter inom ämnet kemi betraktas H₂O som en kemisk sammansättning av två vätemolekyler och en syremolekyl, det vill säga vatten. Informationen har således blivit bearbetad, förstådd samt tillämpad och har därmed övergått i kunskap.

I likhet med bland annat Gärdenfors (1999), Wurman (1990, 2001) och Meadow och Yuan (1997) rekommenderar vi en snäv syn på begreppet information. *Sammanfattningsvis definierar vi därför data som obearbetad fakta, information som data organiserad utifrån en meningsfull kontext och kunskap som bearbetad, tillämpad och förstådd information.*

5.2 Passivt förhållande till data/information

I resultatredovisningen har vi funnit att vissa forskare anser att en människa som har ett passivt förhållande till information kan drabbas av information overload. Klapp (1986, 1991) påvisar till exempel att en person mycket väl kan drabbas av fenomenet utan att ha ett uttalat informationsbehov. Information som inte söks aktivt – som exempelvis brev, tidningar, tidskrifter, telefonsamtal och reklam – benämner Kirsh (2000) *pushed* information. Förhållandet till denna information är således passiv eftersom ett utpräglat informationsbehov saknas. Mycket av den litteratur vi granskat har tagit upp just den passiva aspekten av information overload. Denna litteratur ger en rad konkreta tips på hur man bland annat kan få kontroll över exempelvis sin e-post- eller filhantering. Anledningarna, som vi kunnat urskilja, till när och varför information overload anses uppstå för en person som inte aktivt söker information, är den stora informationsmängden och informationens komplexitet. Känslor som stress, oro och ångest uppstår som en konsekvens av oförmågan att hantera informationsflödet. För att motverka information overload föreslås en rad tekniska lösningar som till exempel intelligenta agenter och *push technology*. Det omedelbara problemet som vi ser med intelligenta agenter rör autonomiaspekten. Enligt vår mening kommer användarna att ha svårt att avsäga sig kontrollen över vad agenten gör. Risken finns, som vi ser det, att viktig information går förlorad eftersom agenten tillåts agera per automatik och därmed kan ta bort sådant som den ”anser” överflödigt. Vidare menar vi att det torde vara mycket kostsamt att skapa dessa agenter i och med att användares behov ofta är högst individuella. Det är därför varken möjligt eller meningsfullt att skapa en generell agent, och att skapa agenter anpassade efter varje användares behov är troligen enormt resurskrävande. Många företag som arbetar med programutveckling inom detta område tenderar ofta att överdriva problematiken med information overload i syfte att sälja fler program. I inledningsskedet av vår sökproucess fann vi en stor mängd kommersiellt material, vars syfte är att uppmärksamma om utbredningen av information overload i samhället för att på så sätt skapa en marknad för sina produkter.

Enligt vår mening är det emellertid inte möjligt att drabbas av information overload, eftersom information är något som är värdefullt för individen och därför inte kan vara en belastning. Däremot kan man drabbas av yttre *data overload* samt inre *data anxiety*. *Data overload* är enligt vår definition den okontrollerade mängden data som en person utsätts för och det gäller även för den som inte aktivt söker information utan förhåller sig passiv. Även om en person inte agerar aktivt kan denne dock drabbas av *data anxiety*. *Data anxiety* innebär den oro som en person känner i samband med hanteringen av data. I begreppets betydelse ligger även en önskan att kunna tolka och omvandla data till information. Denna aspekt av *data anxiety* är däremot inte så påtaglig för den som inte aktivt söker information.

5.3 Aktiv data-/informationshantering

Med en aktiv informationshantering avses en process där en person som har ett uttalat och identifierat informationsbehov söker information för att tillgodose detta behov i syfte att använda och omvandla informationen. Nedan diskuteras yttre *data overload* och inre *data anxiety* utifrån respektive informationssökningsmodell.

Kuhlthau har i sin modell framställt informationssökningsprocessen i sex faser efter en tidslinje. I första fasen i Kuhlthaus modell, *task initiation*, får studenterna sina uppgifter presenterade för sig av lärarna. Studenterna söker, i denna fas, inte aktivt efter information och blir heller inte passivt överösta med data. Här utsätts således ingen för *data overload*, men studenterna upplever ändå osäkerhet. Vi anser att osäkerheten grundar sig i svårigheter i själva uppgiften och att den därför inte har med data eller information att göra. I fas två, *topic selection*, sker ämnesvalet, och inte heller i denna fas är det någon som exponeras för *data overload*. Så är fallet eftersom ingen aktivt söker efter information eller passivt tar emot data. Problem med stora datamängder, eller att utsättas för *data overload*, är vanligast i den tredje fasen, *prefocus exploration*. Studenterna börjar söka information för att få en allmän uppfattning om ämnet. Detta kan leda till att mycket och motsägelsefull data erhålls, och situationen försvåras av det faktum att studenterna inte har tidigare erfarenheter inom ämnet. Studenterna känner osäkerhet och förvirring – och ibland kan de även tvivla på sitt ämnesval. Detta kan i sin tur leda till att prestationen försämras, och till upplevelser av fragmentering, samt psykisk och fysisk ohälsa. Studenterna i Jeschkes och Larssons (2003) intervjuundersökning anser att de största svårigheterna vid informationssökningen uppstår innan de konkretiserat och avgränsat sitt uppsatsämne. I den fjärde fasen, *focus formulation*, måste studenterna fokusera på sitt ämne. Därefter väljs avgränsning och infallsvinkel. Klarhet och ökat intresse för ämnet präglar fasen. I denna fas söks inte information aktivt. Det föreligger därför ingen risk för *data overload*. *Information collection* är den femte fasen och den del av sökprocessen där studenten ska samla in relevant information utifrån det fokus som formulerats. Om studenter drabbas av *data anxiety* beror på hur mycket de har avgränsat och fokuserat sitt uppsatsämne. Om studenten drabbas av *data anxiety* känner denne oro och ångest. I den sista fasen, *search closure*, avslutas informationssökningen och bearbetning och redovisning inleds. Här förekommer inte *data overload*, däremot kan man i

bearbetningsskedet känna av *data anxiety* som resulterar i en känsla av oro och begränsad bearbetningsförmåga.

Precis som Kuhlthau urskiljer Ellis olika stadier i sökprocessen. Men han förknippar inte dessa med känslor på olika nivåer, vilket Kuhlthau gör. Varje kategori i Ellis' modell innebär en rad möjliga handlingsmönster. Särdragen i Ellis' modell representerar i första hand olika aktiviteter som kan förekomma vid en rad tillfällen i processen beroende på hur informationssökarens personliga informationsbehov utvecklas under arbetets gång. Detta beror även på vad problemet eller uppgiften i fråga kräver. De olika aktiviteterna kan kombineras och ofta går de in i varandra. I det första stadiet, *starting*, inleds sökprocessen med att en startreferens i form av en bok, artikel eller person gör informationssökaren uppmärksam på ett visst ämne. Varken *data overload* eller *data anxiety* utgör ett hot i denna del av processen. *Starting* går dock nästan omedelbart över i särdraget *chaining*, vilket går ut på att referenser och citeringar, antingen ”framåt” eller ”bakåt” utifrån en given startreferens, följs för att komma djupare in i ämnet. I denna del av processen kan det inträffa att man utsätts för *data overload* som en följd av den enorma datamängd som genereras. Faktorer som påverkar när och varför *data overload* uppstår kan i detta skede, förutom den stora mängden som erhålls, även vara tidsbrist, svårtolkad data samt otillgängliga datamedier. Har man obegränsat med tid, är en stor mängd data inte omöjlig att bearbeta och därmed skulle denna kunna omvandlas till information. Råder ingen tidsbrist underlättar detta dessutom för användaren att ta till sig och tolka data som till sin karaktär är svårbehandlad. Tidsaspekten är även av betydelse för vilka informationsmedier som konsulteras. Många gånger upplevs det nämligen som enklare att söka på Internet med hjälp av sökmotorer än att gå igenom databaser. Vidare utgör uppgiftens karaktär en orsak till när och varför *data overload* uppstår. Ju större eller komplexare arbete som ska utföras desto mer data måste samlas in och därmed ökar risken för att utsättas för *overload*. Användaren upplever som en konsekvens av *data overload data anxiety*, vilket resulterar i oro och begränsad bearbetningsförmåga. Denne känner oro dels inför den stora datamängden och dels som en följd av sina begränsade kognitiva bearbetningsförmågor. Dessutom kännetecknas *data anxiety* av frustration och önskan efter strukturerad information.

Nästa särdrag i Ellis' modell är *browsing* och innebär bläddring eller halvstrukturerad informationssökning inom ett område av potentiellt intresse. Informationssökaren bläddrar i böcker, tidskrifter och söker bland bibliotekets hyllor. Även i detta skede finns en risk för att utsättas för *data overload* och att drabbas av *data anxiety*. *Differentiating* innebär att olika källor jämförs och rangordnas efter kvalitet och område. I detta skede kan *data anxiety* vara ett problem om det samlade materialet är väldigt stort och motsägelsefullt. Det kan då nämligen vara svårt att avgöra vilket material som tar upp det önskade ämnet utifrån ”rätt” perspektiv samt uppnår en önskvärd kvalitetsnivå. Särdraget *monitoring* går ut på en löpande bevakning av de källor som anses vara relevanta. På samma sätt som med *chaining* och *browsing* kan *data overload* inträda i denna söksituation och därmed resultera i *data anxiety*. *Extracting* innebär en systematisk insamling av material ur specifika källor för att hitta relevant information. Mängden data förväntas i detta stadium vara kraftigt reducerad, varför *data overload* inte längre torde utgöra ett överhängande hot.

Informationssökaren kan emellertid uppleva *data anxiety* eftersom människans kognitiva bearbetningsförmågor varierar. Särdraget *verifying* innebär troligen att varken *data overload* eller *data anxiety* uppstår. I sista särdraget, *ending*, avslutas sökprocessen och en sista sökning genomförs. Risken att utsättas för *data overload* och/eller *data anxiety* torde i denna fas vara liten i och med att ämnet redan är avgränsat.

Kuntz' modell av informationssökningsprocessen består av tio steg som är indelade i tre skeden. Till skillnad från exempelvis Kuhlthau, inriktar sig Kuntz på källor, referenser och informationsförmedlare. Kuntz skildrar med hjälp av sin modell hela processen från val av ämne till själva skrivandet. Det första skedet, *the initial stage*, består av två steg. I det första steget ska studenterna välja ett brett ämne och i det andra hitta en eller flera inledande källor. Att hitta den inledande källan eller källorna kan göra att studenten utsätts för *data overload* och känner en viss oro och ångest. Konsekvensen av detta kan exempelvis bli att prestationen försämras och att studenten mår psykiskt och fysiskt dåligt. Detta steg är dessutom avgörande för den fortsatta processen. Det andra skedet, *the main stage*, skildras av en loop som innehåller identifiering av ytterligare källor. Skedet innehåller tre steg, identifiering av ytterligare källor, källurval och att läsa källorna. När studenten har kommit så här långt i processen kan han eller hon vara tvungen att förbättra sitt ämnesval (*refine topic*) och kan i så fall behöva gå tillbaka i processen för att på nytt starta om i början av det andra skedet, det vill säga identifiering av ytterligare källor. Det kan också vara så att studenten når det slutliga ämnesvalet och att det leder till att han eller hon organiserar sin information (*organize information*). Studenten kan utsättas för *data overload* i sin identifiering av ytterligare källor. Risken här är mängden data. Studenten får tillgång till för många källor, resultatet blir *data anxiety* och studenten har därför svårt att komma vidare i processen. I det steg som behandlar urvalet finns det ofta för mycket att välja från. Studenten kan då även här exponeras för *data overload*, vilket kan påverka beslutsfattandet och prestationen. Att läsa källorna innebär ingen risk för *data overload* då individen redan valt ut det värdefulla i källorna steget innan; de innebär alltså ingen påfrestning. Om studenten hamnar i en situation där en förbättring av ämnesvalet är ett måste, betyder det inte att denne utsätts för *data overload*. Att förbättra ämnesvalet leder till att man måste börja om att identifiera ytterligare källor, och studenten kan på så sätt utsättas på nytt för *data overload*. Har studenten kommit så långt som till det slutgiltiga ämnesvalet är det sista en organisering av informationen. Här uppstår ingen *data overload* då urvalet och inläsning av källor redan är gjord. Det sista skedet, *the final stage*, omfattar att skriva utkast, bearbeta utkastet och att skriva själva uppsatsen. Här söker studenten ingen information och blir heller inte överöst med data. Därför förekommer varken *data overload* eller *data anxiety*. Skulle emellertid studenten vid författandet av sitt utkast inse att den insamlade informationen är bristfällig, börjar processen om från andra skedet och ytterligare källor identifieras. I detta fall kan studenten utsättas för *data overload*, vilket kan leda till att denne också upplever *data anxiety*. Ju mer erfarenhet studenten får, desto mindre troligt är det dock att det återigen uppstår ett tillstånd av *data overload*.

Enligt det kognitiva synsättet betraktas information som en mänsklig konstruktion och människor och informationssystem anses vara delar av samma helhet. Såväl skapandet

som mottagandet av information innebär att en bearbetningsprocess äger rum. Utifrån ett kognitivt synsätt anses *data overload* vara ett reellt problem eftersom människans bearbetningsförmågor är begränsade. Woods, Patterson och Roth (2002) talar om *the data availability paradox* vilken går ut på att mer och mer data görs tillgänglig medan människans förmåga att tolka samt bearbeta denna däremot inte ökat i samma takt. Mer och mer data görs fysiskt tillgängligt, men den stora mängden tillgänglig data gör det svårt för människan att finna det meningsfulla i dataflödet och därmed minskar tillgängligheten. I den kognitiva modellen uppstår således en inre *data anxiety* när presenterad data (representation) inte motsvarar (matching function) användarens informationsbehov (query). Denne klarar inte av att omvandla data till information. Problemet som vi ser det är emellertid inte det stora dataflödet utan människans begränsade bearbetningsförmågor.

Eftersom vi valt att ge en snäv definition av begreppet information har vi kunnat utesluta existensen av information overload som fenomen. Information är resultatet av bearbetad data och har därmed tillskrivits innebörd för mottagaren. Det går därför inte att tala om information som en belastning. Däremot har vi valt att använda oss av begreppen *data overload* och *data anxiety*. *Data overload* är enligt vår definition den okontrollerade mängd data som en person utsätts för, och det gäller både för den som aktivt söker information och för den som förhåller sig passiv. *Data anxiety* är en subjektiv upplevelse och innebär den oro en person känner i samband med hantering av data. I begreppets betydelse ligger även en önskan att kunna tolka och omvandla data till information. Enligt vår mening är emellertid inte *data overload* ett stort problem. Mot bakgrund av de presenterade informationssökningsmodellerna har vi kunnat konstatera att endast *data anxiety* bör betraktas som ett reellt problem.

Data anxiety kan kännetecknas av att informationssökaren upplever ångest, oro och frustration som en följd av datamängdens omfattning och karaktär i förhållande till tidsaspekten och begränsade bearbetningsförmågor. Vi vill emellertid påpeka att *data anxiety* endast utgör en liten del av den stress som informationssökaren upplever i samband med tillfredställandet av ett informationsbehov. All oro i en informationssökningsprocess är inte direkt relaterad till datahantering. Andra faktorer som kan orsaka oro och stress kan vara av privat karaktär, som till exempel personlighet, fysisk och psykisk ohälsa, samt problem inom familjen. *Data anxiety* är också ofta förknippat med upplevelser av informationsmedierna som svårtillgängliga eftersom dessa tillhandahåller enorma datamängder. Större och större mängder data görs fysiskt tillgängligt genom diverse elektroniska medier, men den stora mängden tillgänglig data gör det svårt för människan att finna det meningsfulla i dataflödet och därmed minskar tillgängligheten. Dessutom kan disparata uppgifter kräva olika mängder data för att lösas. *Data anxiety* kan därför drabba både den som erhåller stora datamängder som en följd av uppgiftens breda fokus, och den som på grund av en uppgifts snäva avgränsning endast erhåller en otillräcklig mängd.

Enlig vår mening kan *data anxiety* leda till en försämrad prestationsnivå och besluts kvalitet. Informationsbearbetningen försämras och tar mer tid i anspråk. Det finns en risk att ogenomtänkta och felaktiga beslut fattas. Den skiftade och ibland också motsägelsefulla datamängden påverkar emellertid inte alltid besluts kvaliteten på ett negativt sätt, men

beslutsfattandet tar längre tid. Detta beror dock inte alltid på den stora datamängden i sig, utan på att vi alltid arbetar under någon form av tidspress samt att våra förmågor att bearbeta data skiljer sig åt.

Data anxiety kan eventuellt även leda till fragmentering då människan får allt större svårigheter i att se sammanhangen i tillvaron, eftersom de datafragment hon utsätts för ofta är motsägelsefulla eller orelaterade. Det stora dataflödet kan då komplicera en djupare förståelse av datamängden och kontexten, vilket resulterar i att de stora sammanhangen går förlorade. Vi upplever emellertid att riskerna med fragmentering är något överdrivna och torde därför inte vara ett så omfattande problem som vissa forskare hävdar. I och med att människan mer eller mindre tvingas till att vara selektiv i sin datahantering minskar enligt vår mening risken till fragmentering. Hon fokuserar på mindre områden. I vissa fall kanske helhetsperspektivet inskränks som en följd av detta, men att människan skulle lida svåra kval på grund av detta anser vi högst osannolikt.

Mot bakgrund av Kuhlthaus, Ellis' och Kuntz' informationssökningsmodeller anser vi att informationsspecialisten eller bibliotekarien har en viktig uppgift att fylla för att förebygga och motverka *data anxiety*. Uppgifterna för informationsarbetarna kommer att bestå i att hjälpa användarna i denna komplexa informationsvärld genom att erbjuda dem vägledning i hur de bäst fokuserar på det mest väsentliga dokumenten inom det ämne som på bästa möjliga sätt motsvarar deras informationsbehov. Bibliotekariens roll som navigatör och kvalitetssäkrare av information på Internet bör i detta sammanhang understrykas. I anslutning till dessa informationssökningsmodeller vill vi även poängtera vikten av att utveckla sin egen informationskompetens eller *information literacy* för att i största möjliga mån förebygga och motverka *data anxiety*. Genom att identifiera vilket informationsbehov som föreligger samt genom att få en insikt i hur datamängden bör organiseras och utvärderas kan man som användare få kontroll över situationen. Därmed kan förhoppningsvis uppkomsten av *data anxiety* förebyggas. I varje fall torde dess negativa konsekvenser tack vara detta minska. Värt att poängtera är dessutom hur valmöjligheten stimulerar en specifik mänsklig förmåga, kvalitetskänslan, vilken beaktar åtskilligt mer än trängande nyttosynpunkter.

För att motverka *data anxiety* skulle eventuellt olika tekniska lösningar som till exempel intelligenta agenter och *push technology* kunna fungera som adekvata metoder. Det direkta problemet som vi ser med intelligenta agenter rör emellertid autonomiaspekten. Enligt vår mening kommer användare ha svårt att avsäga sig kontrollen över vad agenten gör, och risken finns att viktig information går förlorad. Vidare menar vi, som tidigare nämnts, att det sannolikt är mycket kostsamt att skapa dessa agenter. Det är därför varken genomförbart eller rimligt att skapa en generell agent, och att skapa agenter anpassade efter varje användares behov torde vara enormt kostnadskrävande. Vi anser emellertid att de tekniska lösningar i form av aktiverandet av fler av människans sinnen, som Brewster och Bentley förespråkar, med fördel skulle kunna utvecklas och användas. Såväl forskningsresultat som våra egna erfarenheter stödjer antagandet om att ju fler av människans sinnen som aktiveras desto effektivare blir hennes databearbetningsförmåga.

För att, enligt det kognitiva synsättet, förebygga och motverka *data anxiety* bör representationen av data bygga på kännedom om hur människans kognitiva processer fungerar. Utifrån studier av hennes perceptions-, minnes-, tanke-, samt språkprocesser ska användaranpassade IR-system utformas. Svårigheten med detta, som både vi och en rad forskare påtalat, är att det kan vara svårt genomföra empiriska studier av människans kognitiva processer. Dessutom ser vi ett problem i att kognitiva modeller endast går att tillämpa för att beskriva och förklara relativt enkla mentala processer.

De slutsatser som vi kommit fram till i diskussionen kommer att sammanfattas i uppsatsen avslutande kapitel: 6. Slutsatser och framtida forskning.

6. SLUTSATSER OCH FRAMTIDA FORSKNING

Inledningsvis formulerade vi följande huvudfråga:

Hur ska *information overload* definieras för att begreppet ska få tydlig innebörd och därmed bli konnotativt inom informationsvetenskapen?

samt följande tre delfrågeställningar:

- När och varför uppstår information overload?
- Hur yttrar sig information overload och vilka konsekvenser medför fenomenet?
- Hur kan information overload motverkas?

I detta avslutande kapitel ämnar vi besvara dessa frågor samt ge förslag på framtida forskning.

För att förstå de olika definitionerna av information overload krävs en analys av informationsbegreppet samt hur detta förhåller sig till data respektive kunskap. Vår resultatgenomgång visar att forskare sällan ger en tydlig definition av vad som ryms i begreppet information. De definitioner vi själva valt att ansluta oss till är att data bör betraktas som obearbetad fakta, information som data organiserad utifrån en meningsfull kontext samt kunskap som bearbetad, tillämpad och förstådd information. Vi har av dessa skäl kunnat utesluta existensen av information overload som användbart begrepp, eftersom vi valt att ge en snäv definition av begreppet information. Information är resultatet av bearbetad data och har därmed tillskrivits mening för mottagaren. Det är därför inte meningsfullt att tala om information som en belastning.

Vi har istället, efter en bred genomgång av forskningen om information overload, funnit det lämpligare att använda begreppen *data overload* och *data anxiety*. *Data overload* definieras som den okontrollerade mängd data som en person utsätts för, och det gäller både för den som är aktiv och för den som förhåller sig passiv till data. *Data anxiety* är en subjektiv upplevelse och innebär den oro och stress som en person känner i samband med hantering av data. I begreppets betydelse ligger även en önskan att kunna tolka och omvandla data till information. Enligt vår mening är emellertid inte *data overload* ett stort problem. Mångfalden tvingar oss visserligen att välja eftersom det är en omöjlighet att ta in och bearbeta all data som produceras i världen. Viktigt är emellertid att minnas

att valmöjligheten stimulerar en specifik mänsklig förmåga som tillgodoser betydligt mer än nyttyosynpunkter, nämligen kvalitetskänslan. Mot bakgrund av de presenterade informationsökningsmodellerna har vi således kunnat konstatera att endast *data anxiety* bör betraktas som ett reellt problem.

Data anxiety kan drabba en person som på ett eller annat sätt känner sig otillräcklig i hanteringen av data. Datamängden kan upplevas som för omfattande, svårbegriplig och/eller motsägelsefull. Vidare kan uppgiftens svårighetsgrad samt tidspress vara av betydelse för om personen upplever *data anxiety*. Dessutom kan medierna upplevas som alltför många, disparata och otillgängliga. *Data anxiety* kan kännetecknas av upplevelser i form av ångest, oro och frustration som en följd av datamängdens omfattning och karaktär i förhållande till tidsaspekten, uppgiftens karaktär och människans begränsade bearbetningsförmågor. Enlig vår mening kan eventuellt *data anxiety* orsaka en försämrad prestationsnivå och besluts kvalitet. Detta beror emellertid inte alltid på den stora datamängden i sig, utan på att vi alltid arbetar under någon form av tidspress samt att våra förmågor att bearbeta data skiljer sig åt. *Data anxiety* kan möjligen även leda till fragmentering, men torde inte vara ett så omfattande problem som vissa forskare hävdar. Det finns ofta en tendens i vårt samhälle att skylla orsakerna till stress och utbrändhet på ett mer krävande arbetsklimat och ett ökat informationsflöde. Vi vill därför poängtera att *data anxiety* är något som är högst individuellt och dessutom starkt situationsbundet. För att förebygga och motverka *data anxiety* vill vi framhålla vikten av att utveckla sin informationskompetens eller *information literacy* samt informationsspecialistens betydelsefulla roll som navigatör och vägledare. När man läser om alla dessa tekniska lösningar för att motverka information overload eller *data anxiety* är det lätt att fatta tilltro till all denna teknik. Som vi poängterat flera gånger är det emellertid viktig att försöka se vad som döljer sig bakom dessa hotbilder som verkar spridas av diverse programvaruföretag. Beträffande tekniska lösningar vill vi emellertid betona betydelsen av att skapa program som aktiverar fler av människans sinnen i syfte att effektivisera hennes förmåga att bearbeta data.

Vår rekommendation är sålunda att begreppet information overload avförs ur den informationsvetenskapliga begreppsapparaten och ersätts med de föreslagna begreppen *data overload* och *data anxiety*. Att hoppas på att begreppet ändras i den mer vardagliga terminologin är kanske fåfängt, så länge det finns starka intressen som vill bibehålla denna myt.

Avslutningsvis vill vi framhålla att relationen mellan data, information och kunskap inte på något sätt är statisk. Övergången mellan dessa begrepp är följaktligen inte linjär – relationen utgörs av nivåer, där gränserna är flytande. Förändringen från data till information och vidare till kunskap följer inte en bestämd ordning. Det viktiga som vi vill poängtera är emellertid, att i varje given situation där något av dessa begrepp beaktas, bör definitionerna fastställas. De definitioner som vi själva valt att ansluta oss till har en utpräglad teoretisk förankring. Relationen mellan begreppen skulle med största sannolikhet få en annan betydelse utifrån exempelvis ett beteendevetenskapligt eller känslomässigt perspektiv. Det är just av den anledningen som vi anser det vara så viktigt att precisera vad

implikationerna av data, information och kunskap rymmer i det specifika sammanhang som man avser beskriva.

Mycket av den forskning som bedrivs idag kring information overload eller *data anxiety* är teoretiskt inriktad, vilket även denna uppsats är. Det skulle därför vara intressant för framtida forskning att undersöka eventuell förekomst av *data anxiety* och *data overload* bland olika grupper i samhället och i olika situationer. Det vore även intressant att i större studier pröva hur och på vilket sätt de olika tekniska lösningarna som vi presenterat i denna uppsats fungerar i praktiken.

7. REFERENSER

- Abbott, R. (1999), *The world as information. Overload and personal design*, Exeter.
- Alesandrini, K. (1992), *Survive information overload. The 7 best ways to manage your workload by seeing the big picture*, Homewood.
- Ashcraft, M. H. (1994), *Human memory and cognition*, New York.
- Baudrillard, J. (1983), *In the shadow of the silent majorities or, the end of the social and other essays*, New York.
- Bawden, D., Holtman, C., & Courtney, N. (1999), Perspectives on information overload // *Aslib Proceedings*, vol.51, nr. 8, s. 249-255.
- Bawden, D. (2001), Information overload // *Library and Information Briefings*, nr. 92, s. 1-13.
- Bell, S. J. (2003), Is more information better? // *American Libraries*, vol. 34, nr. 1, s. 44-46.
- Bentley, T. (1998), *Managing information. Avoiding overload*, London.
- Bergström, F. (1995), Information input overload, does it exist?. Research at organism level and group level // *Behavioral Science*, vol. 40, nr. 1, s. 56-76.
- Blair, A. (2003), Reading strategies for coping with information overload ca.1550-1700 // *Journal of the History of Ideas*, vol. 64, nr. 1, s. 11-28.
- Brewster, S. A. (1997), Using non-speech sound to overcome information overload // *Displays*, vol. 17, nr. 3-4, s. 179-189.
- Buckland, M. (1991), *Information and information systems*, New York.
- Bundy, A. (1999), Information literacy. The 21st century educational smartcard // *Australian Academic and Research Libraries*, vol. 30, nr. 4, s. 233-250.

Buse, J. (1996), *För mycket information? En analys av begreppet Information overload mot bakgrund av det framväxande informationssamhället*, magisteruppsats i biblioteks- och informationsvetenskap, Borås.

Case, D. O. (2002), *Looking for information. A survey of research on information seeking, needs, and behaviour*, San Diego.

Daniels, P. J., Progress in documentation (1986). Cognitive models in information retrieval – an evaluative review // *Journal of Documentation*, vol. 42, nr. 4, s. 372-304.

Debowski, S. (2001), Wrong way. Go back! An exploration of novice search behaviours while conducting an information search. // *The Electronic Library*, vol. 19, nr. 6, s. 371-382.

Dervin, B. & Nilan, M. (1986), Information needs and uses // *Annual Review of Information Science and Technology (ARIST)*, vol. 21.

Donnelly, W. J. (1986), *The confetti generation. How the new communications technology is fragmenting America*, New York.

Doring, A. (1999), Information overload? // *Adults Learning*, vol. 10, nr. 10, s. 8-11.

Duff, Alistair (2000), *Information society studies*, London.

Dying for information? An investigation into the effects of information overload in the UK and worldwide / based on research conducted by Benchmark Research commissioned by Reuters Business Information (1996), London.

Edmunds, A. & Morris, A. (2000), The problem of information overload in business organisations. A review of the literature. // *International Journal of Information Management*, vol. 20, nr. 1, s. 17-28.

Eisenberg M., Berkowitz B. & Cooper M. (2000), Coping with Information Overload and Selecting the Best Search Engine // *Library Talk*, vol. 13, nr. 5, s. 16-19.

Ellis, D. (1989), A behavioural approach to information retrieval system design // *Journal of Documentation*, vol. 45, nr. 3, s. 171–212.

Ellis, D., Cox, D. & Hall K. (1993), A comparison of the information seeking patterns of researchers in the physical and social sciences // *Journal of Documentation*, vol. 49, nr. 4, s. 356-369.

Eliot, T. S. (1974), *Collected poems 1909-1962*, London.

Ett samhälle för alla (2000), Regeringens proposition 1999/2000:86, Stockholm.

- Exner, F. (1998), From drowning to surfing. A slogan's significance // *Journal of the American Society for Information Science*, vol. 49, nr. 1, s. 92-93.
- Farhoomand, A. F., Drury, D. H. (2002), Managerial information overload // *Communications of the ACM*, vol. 45, nr. 10, s. 127-131.
- Feather, J. (2000), *The information society. A study of continuity and change*, London.
- Fox, C. J. (1983), *Information and misinformation. An investigation of the notions of information, misinformation, informing, and misinforming*, London.
- Franz H. (1999), The impact of computer mediated communication on information overload in distributed teams // *Systems Sciences, 1999. HICSS-32. Proceedings of the 32nd Annual Hawaii International Conference on*, s. 1-15.
- Goulding, A. (2001), Information poverty or overload? // *Journal of Librarianship and Information Science*, vol. 33, nr 3, s. 109-111.
- Grimes, D. J. & Boening, C. H. (2001), Worries with the web. A look at student use of web resources. // *College and Research Libraries*, nr. 1, s. 11-23.
- Grisé, M. & Gallupe, R. B. (1999), Information Overload. Addressing the Productivity Paradox in Face-to-Face Electronic Meetings // *Journal of Management Information Systems*, vol. 16, nr. 3, s. 157-186.
- Groner, D. M. (2000), Digging Out From The Tidal Wave Of Information Overload // *National Underwriter / Life & Health Financial Services*, vol. 104, nr. 35, s. 27-29.
- Gärdenfors, P. (1996), *Blotta tanken*, Nora.
- Gärdenfors, P. (1999), *Fångslände information*, Stockholm.
- Hanka, R. & Fuka, K. (2000), Information overload and 'just-in-time' knowledge // *Electronic Library*, vol. 18, nr. 4, s. 279-284.
- Herbig, P. A & Kramer, H. (1994), The effect of information overload on the innovation choice // *The Journal of Consumer Marketing*, vol. 11, nr. 2, s. 45-55.
- Hobart, M. E. & Schiffman, Z. S. (1998), *Information ages. Literacy, numeracy, and the computer revolution*, Baltimore.
- Hopkins, R. L. (1995), Countering information overload. The role of the librarian // *Reference Librarian*, nr. 49/50, s. 305-333.

Hwang, M. I. & Lin, J. W. (1999), Information dimension, information overload and decision quality // *Journal of Information Sciences*, vol. 25, nr. 3, s.213-218.

Hylland Eriksen, T. (2001), *Ögonblickets tyranni. Snabb och långsam tid i informationssamhället*, Nora.

Hyldegård, J., Mørch, F. & Hjørland, B. (1993), Information overload. Den nye flaskehals i referencearbeidet. // *DF- Revy*, vol. 16, nr. 10, s. 281-285.

Ingwersen, P. (1992), *Information retrieval interaction*, London.

Ingwersen, P. (1996:a) ”Information and information science in context”, i Johan Olaisen m.fl. (red.), *Information Science. From the development of the discipline to social interaction*, Oslo, s. 69-111.

Ingwersen, P. (1996:b), Cognitive perspectives of information retrieval interaction. Elements of a cognitive IR theory // *Journal of Documentation*, vol. 52, nr. 1, s. 3-50.

Jeschke, L. & Larsson, K. (2003), *Studenters upplevelse av information overload i informationshanteringsprocessen. Implikationer för högskolebiblioteket*, magisteruppsats i biblioteks- och informationsvetenskap, Lund.

Jonsson, M. & Nilsson, C. (2001), *Intelligenta agenter. En möjlig lösning på information overload?* C-uppsats i systemvetenskap, Högskolan Trollhättan/Uddevalla.

Jungwirth, B. & Bruce, B. C. (2002), Information overload. Threat or opportunity? // *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, vol. 45, nr. 5, s. 400-407.

Kennedy, S. D. (1999), So many URLs...so little time! In these times of information overload, look to the net librarians for aid // *Information Today*, vol. 15, nr. 11, s. 28-29.

Kirsh, D. (2000), A few thoughts on cognitive overload // *Intellectica*, s. 1-21.

Klapp, O. (1986), *Overload and boredom. Essays on the quality of life in the information*, New York.

Klapp, O. (1991), *Inflation of symbols. Loss of values in american culture*, New Brunswick.

Kock, N. (2000), Information overload and worker performance. A process-centered view. // *Knowledge and Process Management*, vol. 7, nr. 4, s. 256-264.

Kuhlthau, C. C. (1993), *Seeking meaning. A process approach to library and information services*, Westport.

- Kuntz, L. (1999), *Online resources and the information seeking process*, Ann Arbor, Michigan.
- Lewis, D. (2000), *Jobba effektivt. Hur du undviker att drunkna i informationsflödet*, Malmö.
- Limberg, L. (1998), *Att söka information för att lära. En studie av samspel mellan informationsökning och lärande*, Borås.
- Lindelöf, K. (1992), *Informationsstress. Som vardagserfarenhet*. Tema- T arbetsnotat 95, Linköpings universitet.
- Lundh, L., Montgomery, H. & Waern, Y. (1992), *Kognitiv psykologi*, Lund.
- Lübcke, Poul (red.), (1995), *Filosoflexikonet. Filosofer och filosofiska begrepp från a till ö*, Stockholm.
- Maes, P. (1994), Agents that reduce work and information overload // *Communications of the ACM*, vol. 37, nr. 7, s. 31-40.
- Marcusohn, L. M. (1995), The information explosion in organisations. A review of individual's information (over)load. // *Svensk biblioteksforskning*, vol. 9, nr. 3-4, s. 25-41.
- Marcusohn, L. M. (1996:a), Symbolic analysts' perception of information glut and information dearth // *The Institute of Economic Research, Working Paper Series*, nr. 5, Lund.
- Marcusohn, L. M. (1996:b), The information glut situation of symbolic analysts. A survey study // *The Institute of Economic Research, Working Paper Series*, nr. 9, Lund.
- Meadow, C. T. & Yuan, W. (1997), Measuring the impact of information. Defining the concepts // *Information Processing and Management*, vol. 33, nr. 6, s. 697-714.
- Melgoza, P., Mennel, P. A. & Gryeszely, S. D. (2002), Information Overload // *Collection Building*, vol. 21, nr. 1, s. 32-43.
- Mellon, Constance, Library Anxiety : a grounded theory and its development // *College and Research Libraries*, vol. 47, nr. 2, 1986, s. 160-165.
- Meyer, J. (1998), Information overload in marketing management // *Marketing Intelligence & Planning*, vol. 16 nr. 3 s. 200-209.
- Miller, J. G. (1956), The magic number seven, plus or minus two. Some limits in our capacity for processing information // *Psychological Review*, vol. 63, nr. 2, s. 81-97.

- Miller, J. G. (1978), *Living systems*, New York.
- Montebello, M. (1998), Information overload. An IR problem? // *String Processing and Information Retrieval. A South American Symposium*, 1998. Proceedings, s. 65-74.
- Morgan, R. F. (1996), Solutions for information overload. Document management in... // *Teaching in Higher Education*, vol. 1, nr. 3, s. 357-372.
- Neill, S. D. (1992), *Dilemmas in the study of information. Exploring the boundaries of information*, Westport.
- Nelson, M. R. (2001), We have the information you want, but getting it will cost you: being held hostage by information overload, www.acm.org/crossroads/xrds1-1/mnelson.html. 2003-11-26
- Nicholas, D. & Williams, P. (1997), Journalists, news librarians and the Internet // *New Library World*, vol. 98, nr. 1137, s. 217-223.
- Noyes, J. M. & Thomas, P. J. (1995), Information overload: an overview// *Information Overload, IEE Colloquium on*, s. 1-6.
- O'Sullivan, C. (2002), Is information literacy relevant in the real world? // *Reference Services Review*, vol. 30, nr. 1, s. 7-14.
- Pagonis, J. & Sinclair, M. C. (1999), Evolving personal agent environments to reduce Internet information overload: initial considerations // *Lost in the Web - Navigation on the Internet*, s. 2/1-2/10
- Postman, N. (1990), Amusing ourselves to death, tal framfört i Stuttgart den 11 oktober 1990, http://www.eff.org/net_culture/Criticisms/informing_ourselves_to_death.paper, 2003-09-08.
- Raoufi, M. (2003), Avoiding information overload – a study on individual's use of communication tools // *Proceedings of the 36th Hawaii International Conference on System Science*, s. 140-147.
- Rockland, R. H. (2000), Reducing the information overload: a method on helping students research engineering topics using the Internet // *IEEE Transactions on Educations*, vol. 43, no. 4, s. 420-425.
- Rosenberg, D. (2003), Early modern information overload // *Journal of the History of Ideas*, vol. 64, nr. 1, s. 1-9.

Rudd, M. J. & Rudd, J. (1986), The impact of the Information Explosion on library users: Overload or Opportunity? // *Journal of Academic Librarianship*, vol. 12, nr. 5, s. 304-306.

Schrage, M. (1999), Sixteen tons of information overload // *Fortune*, vol. 140, nr. 3, s. 244-244.

Shenk, D. (1997), *Data smog. Surviving the information glut*, London.

Sparrow, P. R. (1999), Strategy and cognition: understanding the rules of management knowledge structures, organizational memory and information overload // *Creative and Innovation Management*, vol. 8, nr. 2, s. 140-148.

Stanley, A. J. & Clipsham, P. S. (1997), Information overload – myth or reality? // *IT Strategies for Information Overload IEE Colloquium on*, s. 1/1-1/4.

Tengström, E. (1987), *Myten om informationssamhället. Ett humanistiskt inlägg i framtidsdebatten*, Stockholm

Tidline, T. J. (1999), The mythology of information overload // *Library trends*, vol. 47, nr. 3, s. 487-509.

Toffler, A. (1970), *The future shock*, New York.

Toffler, A. (1980), *The third wave*, London.

Tudor, J. D. (1997), The new alchemy using droids and agents to threat information overload // *Online*, vol. 21, nr. 6, s. 50-52, 54-56, 58.

Turocy, Pat, Phillips, Jeff & Anders, Bob (2002), No more information overload // *InformationWeek*, nr. 810, s. 104-107.

Wang, J. & Lin, J. (2003) Are personalization systems really personal? – Effects of conformity in reducing information overload // *Proceedings of the 36th Hawaii International Conference on System Science*, s. 222-231.

Warbington, R. (2000), Managing information overload // *Women in Business*, vol. 52, nr. 2, s. 20-24.

Webster, F. (1997), *Theories of the information society*, London.

Wilson, P. (1995), Unused relevant information in research and development // *Journal of the American Society for Information Science*, vol. 46, nr. 1, s. 45-51

Wilson, P. (1996:a), Interdisciplinary research and information overload // *Library trends*, vol. 45, nr 2, 1996, s. 192-203.

Wilson, P. (1996:b), "Some consequences of information overload and rapid conceptual change", i Johan Olaisen m.fl. (red.), *Information Science. From the development of the discipline to social interaction*, Oslo, s. 21-34.

Wilson, T. D. (1999), Models in information behaviour // *Journal of Documentation*, vol. 55, nr. 3, s. 249-270.

Woods D. D., Patterson, E. S., Roth, E. M. et. al. (2002), Can we ever escape from data overload? A cognitive systems diagnosis // *Cognition, Technology & Work*, vol. 4, nr. 1, s. 22-36.

Wurman, R. S. (1990), *Information anxiety. What to do when information doesn't tell you what you need to know*, New York.

Wurman, R. S. (2001), *Information anxiety 2*, Indianapolis.

BILAGA: DATABASBESKRIVNINGAR

DIALOG, som tillhandahålls genom företaget Thomson Company, är en online-tjänst med möjlighet till sökning i 900 databaser, vilka i huvudsak är koncentrerade till Nordamerika.

I ELIN@Lund kan sökningar efter artiklar från flera olika källor ske samtidigt i ett och samma sökgränssnitt.

ERIC (Education Resources Information Center databas) innehåller referenser till artiklar inom utbildning och pedagogik och angränsande ämnesområden, som till exempel psykologi. Referenser finns till artiklar ur drygt 700 internationella tidskrifter, dessutom till forskningsrapporter, konferenshandlingar och avhandlingar.

LISA (Library and Information Science Abstracts) är en databas inom biblioteksarbete, informationsvetenskap, elektronisk publicering och bibliotekshistoria. LISA innehåller över 100.000 referenser med abstracts till artiklar i tidskrifter, rapporter och andra dokument från hela världen inom biblioteks- och informationsvetenskap.

Dissertation Abstracts (Digital Dissertations) är en bibliografisk databas som förtecknar c:a 1.6 miljoner doktorsavhandlingar och magisteruppsatser från år 1861 och framåt. För det äldsta materialet finns enbart bibliografisk information. Från 1980-talet och framåt ingår abstracts.

Nordiskt BDI-index är en nordisk databas över litteratur om Bibliotek, Dokumentation och Information. De nordiska bibliotekshögskolorna producerar och ansvarar för databasen som ett gemensamt åtagande. Varje enskilt land ansvarar i första hand för det egna landets material. I Sverige ansvarar biblioteket vid Högskolan i Borås för Nordiskt BDI-index. Nordiskt BDI-index innehåller referenser till monografier, rapporter, vetenskapliga arbeten, tidskriftsartiklar och delar ur samlingsverk inom BDI-området, om Norden eller skrivet av nordiska författare. Materialet omfattar material från år 1979 och framåt. För närvarande indexerar primärt c:a 60 tidskrifter i databasen. Övriga tidskrifter indexerar sekundärt.

Academic Search Elite databas innehåller abstracts och fulltextdokument, vilka finns tillgängliga via gränssnittet EBSCOhost. Ämnestäckning är generell, men med en tyngdpunkt inom humaniora och samhällsvetenskap. Databasen inkluderar för närvarande c:a

2 750 tidskrifter och tidningar varav c:a 1 560 i fulltext. Ungefär 1 800 av tidskrifterna (c:a 1 000 i fulltext) är vetenskapliga och omfattas av så kallad peer review.

Databasen JCR (Journal Citation Reports) ger information om vilka vetenskapliga tidskrifter som oftast citeras, både totalt sett och inom olika ämnesområden. Databasen omfattar tidskrifter som ingår i Science Citation Index och Social Science Citation Index, två av deldatabaserna som ingår i ISIs Web of Science. JCR är en bibliometrisk databas som ger tillgång till data för jämförelse och utvärdering av vetenskapliga tidskrifter och innehåller till exempel "impact factor" och citatinformation som talar om hur ofta tidskriften blivit citerad.