

Johan Elmfeldt

Texten, människan och maskinen: så förändras vetenskapliga domäner

[Publicerad (efter några mindre ändringar i korrektur) i *Tidskrift för litteraturvetenskap* nr 3/2002.]

Litteraturvetenskaplig forskning och teoribildning bygger på tankefigurer som utgår från läsningar av handskrifter och tryckta verk. Bruket av datorer framtvingar dock en prövande reflektion kring invanda begrepp som skrift och text. Vilken betydelse ur textteoretisk synvinkel har den materiella eller rent av immateriella manifestationen av en text? Spelar det någon roll för receptionen om den text som läses är tryckt eller framträder på skärm? Vilken betydelse för läsandet, skrivandet och tänkandet har gåsfjädern, skrivmaskinen och datorn? Förändras mitt sätt att tänka när en mängd olika programvaror används under skriv- och läsprocessen: ordbehandlingsprogrammet, webbläsaren, e-postprogrammet, webbpubliceringsprogrammet? De ställda frågorna gäller principiella problem inom textteori, receptionsteori och kognitionsteori. Kanske kan de konkretiseras med en fråga som har mer med en vardaglig erfarenhet att göra: Vem har inte upplevt det som om att klippandet och klistrandet vid tangentbord och skärm förändrat ens sätt att arbeta? Det spelar ju inte längre någon mer avgörande roll om jag befinner mig i början, mitten eller slutet av texten. Visserligen menar många att datorn bara är en mer avancerad skrivmaskin än den mekaniska och det är säkert sant. Men jämförelsen är ändå problematisk eftersom den utgår ifrån föreställningar om text och skrivande baserade på vår hemvist i tryckets kultur. Men har inte Walter Ong redan behandlat teknologiseringen av ordet? Så har inte frågorna redan besvarats? Ong skrev dock aldrig på någon dator och inte heller hade han tillgång till Internet.

Ett forskningsfält som i sökandet efter svar på frågorna blir av särskilt intresse är det som i USA kallas för "science and technology studies" (STS). Don Idhe, fenomenologisk filosof, skriver i boken *Bodies in Technology* (2002) om vad han kallar för epistemologiska maskiner. Sådana maskiner, vilka inte alls behöver vara mekaniska, används som matriser eller metaforer i människans strävan att försöka förstå relationen till världen. En modern epistemologisk maskin är camera obscura, som bokstavligen betyder mörkt rum. Principen för camera obscura är det fenomen som uppträder om man gör en liten öppning i en av väggarna i ett helt mörkt rum. Då kommer det ljus som strömmar in genom öppningen att projiceras i form av en upp- och nervänd bild på den motsatta väggen. Det är alltså som om världen strömmar in i detta rum, men den representeras upp- och nervänd.

Idhe berättar historien om hur camera obscura beskrevs redan på 1000-talet av Alhazen, en islamisk tänkare, men på allvar först uppmärksammades i den västerländska civilisationen under renässansen. Leonardo da Vinci förstod i mitten på 1400-talet att camera obscura fungerar precis som det mänskliga ögat. Hos Descartes utvecklades en tanke om en analogi mellan camera obscura, ögat och vår förmåga till kunskap om världen. På andra sidan engelska kanalen förband Locke det oskrivna bladet med bilden som projiceras. Rationalisten Descartes och empiristen Locke använde alltså båda camera obscura som bild för att kunna beskriva den perceptiva förmågan och de inre representationerna av den yttre verkligheten. Det är via denna analogi som tanken om det moderna subjektet växer fram: "the modern subject is the homoculus inside the camera obscura", skriver Idhe (2002:72). Men det bör nog påpekas att bilden av det mörka rummet också har använts i ideologikritiska syften. Den unge Marx använder tankefiguren när han lade fram sin dialektiska materialism i "Den tyska ideologin" (1845/1971).

Föreställningen om det sammanhållna och passivt registrerande subjektet har ifrågasatts av poststrukturalismen. I det postmoderna tillståndet skulle det då finnas andra epistemologiska maskiner. Om nu det moderna subjektet kunde bestämmas med hänvisning till en maskin, dvs. camera obscura, vilken är då den maskin som skulle kunna tänkas fungera som matris för postmodernitet? För Idhe handlar det om att olika former av "cyborg-cyberspace technologies" både i teori och praktik framstår som "machinic fantasies" (Idhe 2002:80ff). Exempel på sådana teknologier och praktiker är t. ex. dataspelande, e-postande samt produktion och reception av hypertextuell fiktion. Alla möjligheter till identitetsspel och delaktighet i textbaserade och/eller datormedierade världar kan resultera i fantasier om alltmer avancerade epistemologiska maskiner. Relationen mellan människa och maskin framstår som symmetrisk och resultatet blir fantasin om androiden eller snarare cyborg, den *cybernetiska organism* som är den oupplösliga föreningen av människa och maskin, av organiskt och artificiellt liv. Här tycks gränsen mellan natur och kultur, människa och maskin, "human" och "non-human", man och kvinna upphävas. Men vart tar den levande kroppen vägen? Idhe menar att det finns all anledning att varken hamna i teknikeufori eller i teknikfobi. Han aktualiserar, i skepsis mot alla föreställningar om att nya estetiska och kommunikativa praktiker skulle upphäva den levande kroppens betydelse, Merleau-Pontys ståndpunkt om den situerade kroppen utifrån vilken tingen och människorna framträder. Denna kropp-i-världen är förutsättningen för subjektivitet och intersubjektivitet.

I forskning och teoribildning om nya media, eller vad som kan kallas för datormedierad kommunikation och estetik, talas det ofta om maskiner. Återkommande referenser i litteraturen inom detta kunskapsfält är Gilles Deleuze och Félix Guattari. Guattari (1993/2001) medger att det första vi tänker oss är att en maskin består av olika materiella komponenter som fogats samman med handkraft med syfte att producera olika varor eller tjänster eller rent av andra maskiner. Men i en vidgad mening kännetecknas maskinen av heterogenitet, där det mekaniska, det informationsteknologiska, det betydelsebärande/semiotiska, det mänskligt organiska och psykologiska, de sociala och historiska förhållandena sammanfaller och divergerar på en och samma gång i ständig rörelse. Det innebär att handel och bankväsende, statsbildningar, monoteistiska religioner tillsammans med vetenskapliga och teknologiska system inryms i ett utvidgat maskinbegrepp. Sådan maskiner, och Guattari hänvisar till Norbert Wiener, som utvecklade vetenskapen cybernetik i slutet av 1940-talet, kan betecknas som autopoetiska, dvs. de reproducerar hela tiden sig själva i ständiga rekursiva loopar. Men de existerar inte för evigt utan kan förenas med andra, falla samman och upplösas.

Det maskinbegrepp som Guattari arbetar med betyder att en oöverskådlig, heterogen mängd faktorer verkar vid ett och samma tillfälle. Någon gemensam nämnare för allt det som maskinen är beroende av för sin funktion finns inte. Därför överger han strukturalistiska förklaringar, eftersom dessa låser sig i ett symmetriskt system, där "the structuralist signifier is always synonymous with linear discursivity" (Guattari 1993/2001:47). Maskinens funktioner kan inte reduceras till kausala förlopp, till dialektik eller binära oppositioner. De ingår hela tiden i nya sammanhang och är fundamentalt heterogena. Sammanhangen är rhizomatiska, dvs. de är oöverskådliga, ständigt föränderliga nätverk eller utväxter. Nya maskiner, för fred och för krig, uppstår ständigt. De får sin funktion när en mängd olika sammanhang sammanflödar vid historiska, sociala och teknologiska knutpunkter. Det finns därför maskiniska potentialer, i de sammanhang vi redan ingår, som vi inte kan föreställa oss. Vi lever i en tid där "our old social machines [---] are unable to follow the efflorescence of

machinic revolutions that are causing our time to burst apart at every point” (Guattari 1993/2001:50).

Det finns en risk att Guattaris maskinbegrepp blir så omfattande att det förlorar all konkretion. Det blir lika tömt på innehåll som begreppen text och diskurs ibland tenderar till att bli: ”Il n’y a pas de hors-texte”, det finns inget utanför texten, som Derrida menat. Allt är text och diskurs och nu också maskin. Bilen, äktenskapet, seminarieövningen, förlagsbranschen, kropparnas rörelse på dansgolvet, allt är en maskin. Guattaris maskinbegrepp blir så omfattande att det lämnar vardagen och antar kosmologiska dimensioner. Han skriver om galaxer, ljusets hastighet, partiklar och kvarkar. Dessa hänvisningar handlar dock främst om den moderna naturvetenskapens upptäckter, vilka står i direkt relation till alltmer komplicerade matematiska beräkningar, inte om någon högre makt. Men de maskiner människan bygger skapar förutsättningarna för sådana upptäckter. Det är här datorerna som ”computers”, i betydelsen sofistikerade räknemaskiner för omfattande matematiska operationer, får sin förklaring.

Men persondatorn är så mycket mer än en räknemaskin. Det som finns i en dator och i interaktionen mellan datorer är dolt och går inte att se, som t. ex. alla kugghjul och axlar i ett urverk eller i en bilmotor. Det går alltså inte att veta vad som sker därinne och programvarornas olika lager är redan så inflettade i varandra att frågan är om ens de allra skickligaste programmerarna gör det. Programvarorna ingår i ett cybernetiskt system som kan omfatta mer än den enskilda datorn. Vad dagens tekniker och naturvetare arbetar med för att göra omfattande beräkningar är inte heller bara en dator, en superdator som utgörs av en enda maskin. I stället byggs dagens superdatorer som nätverk, rhizom, eller kluster av en mängd kraftfulla persondatorer. Sådana nätverk kan finnas på lokal nivå, men också på global. Mellan och inom dessa nätverk strömmar informationsmängder i ständigt föränderliga loopar. Det är sådana strömmar av information som idag står i centrum för forskningen i artificiell intelligens, eller vad som snarare kan kallas för artificiellt liv. Det som även här hamnar i centrum för uppmärksamheten är de teknologier som medierar mellan oss, våra kroppar, och världen omkring oss. Det handlar om beroende av teknologier för vårt vara-i-världen och för våra handlingar i världen.

Det som kan kallas för ”den digitala kulturen” (Trend 2001) i stort och det vardagliga bruket av datorer innebär att neologismer bildas. Genomslagskraften hos begrepp som ”cyborg” och ”cyberspace” kan ses som tecken på nya erfarenheter. Det är intressant att konstatera att när William Gibson myntade begreppet ”cyberspace” i romanen *Neuromancer* (1984) slog det genast igenom i akademierna, den litterära världen och i kulturindustrin. Gibson blev som bekant stilbildande för en hel genre: cyberpunk i litteratur, film och dataspel. I den akademiska världen har Donna Haraways (1985/2002) tankar om cyborgerna som en könsöverskridande kategori betecknande eroderade gränser mellan kropp och maskin gett upphov till omfattande cyberfeministiska diskussioner. Jenny Wolmark (1999) menar att potentialen i de av Gibson och Haraway skapade metaforerna bygger just på att vi lever i en teknokultur som utmanar alla invanda föreställningar om tid och rum, människa och maskin, jag själv och den andre, man och kvinna. Men Haraways cyborg har också starkt ifrågasatts. Inte för att hon själv skulle förneka den situerade kroppens betydelse eller de olika manifestationer av förkroppsligande som olika former av datormedierad kommunikation kan möjliggöra. Men det tycks som om det ändå har blivit nödvändigt både för henne och för den cyberfeministiska diskussionen i övrigt att försöka återskapa någon form av materialiserad och sexuell bestämd könstillhörighet. Därför försöker också Jenny Sundén (2002), mot bakgrund av sina erfarenheter och tolkningar av interaktionen i den textbaserade Internet-

värld som hon kallar för WaterMOO, utveckla ett begrepp hon kallar för "she-cyborg". Vad vi ser här är olika försök att genom skönlitteratur och annan fiktion, genom interaktion i textbaserade virtuella gemenskaper och akademisk reflektion med inriktning på teknokulturens genusordningar, diskutera vad det kan tänkas innebära att vara människa och könsvarelse, att ingå i teknokulturens alla maskiner och att producera text.

När textbegreppet relateras till digitaliseringen är det främst två problem gällande synen på vad som kännetecknar det konstnärliga verket som hamnar i fokus. Det ena handlar om förhållandet mellan original och kopia, en problematik som Walter Benjamin behandlade i den ständigt återkommande "Konstverket i reproduktionsåldern" (1936/1969) när han skriver om förlusten av aura. Det förhållandet är intimt förbundet med det romantiska konstnärsbegreppets traditioner. Det andra handlar om praktiker för textproduktionen och de estetiska konsekvenserna av dem. Båda problemen handlar om hur vi ska se på det konstnärliga verket med tanke på hur det skapas och manifesteras beroende på den teknologi vi använder oss av.

Espen J. Aarseth skriver i den synnerligen inflytelserika avhandlingen *Cybertext. Perspectives on Ergodic Literature* (1997) om frågor som rör de olika former av fiktion och medagerande som möjliggörs av tryckta och/eller digitala medier. Av särskilt intresse här och nu är hans begrepp "the textual machine" (20f, 55). Denna maskin är en treenighet bestående av människan, som han kallar för "operator", tecken och medium. Texten är en maskin som bara kan realiseras när alla dess komponenter aktiveras. Den är en symbios av det tolkande subjektet, den form av materialitet texten har beroende på medium, tryckt eller digitalt, och de teckensystem som möjliggörs av det aktuella mediet. Den diskussion som Aarseth bidrar till med sin avhandling föregås och förs på många sätt vidare av litteraturvetaren N. Katherine Hayles.

Hayles har i en mängd artiklar och i bokform, främst *How We Became Posthuman: Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics* (1999), för vilken hon tilldelats *The René Wellek Prize for the Best Book in Literary Theory*, intresserat sig för texters framträdelseformer i teknokulturen. För henne har litteraturvetenskapen kommit till den punkt, då inte bara den tryckta texten utan också texter som föds digitalt måste ingå i forskning och teoribildning. Hayles har analyserat tematiseringen av förhållandet mellan människa och maskin i science fiction (Hayles 1993/1999; se även Lovén 2001), refererat till forskning om artificiell intelligens och robotbyggande (Hayles 1994/1999) och kritiserat tanken om ett symmetriskt förhållande mellan kropp, maskin och text (1993/1999). Hon har också försökt att utveckla en typologi för mediespecifik analys i en strävan att peka ut de särskilda egenskaperna hos elektroniska hypertexter (Hayles 2000). En central poäng med hennes typologi är att lingvistikens opposition mellan frånvaro och närvaro ersätts med begreppen slumpmässighet och mönster. I hennes analyser och teoribildning fusioneras således litteraturteori med informationsteori och hon hänvisar ofta till forskning inom teknik, naturvetenskap och medicin. Som en konsekvens av dessa sammansmältningar uppstår nya forskningsinriktningar. Nya ämnen, nya forskningsfält, nya praktiker växer fram i strid eller samverkan med de redan etablerade. Vetenskaper divergerar och konvergerar.

I sin plenarföreläsningar den 30 juli och 2 augusti 2002 på Nordiska sommaruniversitetets sommarsession på Vanajanlinna slott, Hämeenlinna/Tavastehus, Finland diskuterade Hayles utgångspunkterna för en kommande bok på prestigefulla MIT Press. Hon menade att vi måste ta i beaktande betydelsen av "writing machines" och hänvisade till Deleuze, Guattari och Aarseth. Hon påpekade att skrivande eller textproduktion med hjälp av datorn kännetecknas

av nya typer av strategier för betecknande och för läsning. Genom nya media har vi hamnat i en situation, där vi ser framväxten av olika konvergerande och hybridiserande texter. Texten är inte längre enbart en produkt eller ett stabilt objekt, utan hon vill snarare betrakta den som en ständigt föränderlig process när den framställs och lagras i digitala nätverk. Den existerar inte som en sluten enhet, utan den är snarare ett assemblage, ett kluster av texter, utan fasta gränser. Att Hayles inte minst talar om den elektroniska hypertextualiteten som en ny form av textualitet torde vara uppenbart. Den hypertext det här är frågan om är multimedial, dvs. den består av texter, bilder, ljud.

Nu är teoribildning och forskning kring hypertexter inte något direkt nytt. I USA har George Landow och Jay David Bolter gjort sig mest kända. I Sverige finns projektet "IT, berättandet och det litterära systemet" (ITLIT) vilket leds av Johan Svedjedal. Svedjedal (2000, 2001) och Anna Gunder (2001), den senare refereras för övrigt av Hayles i den andra av plenarföreläsningarna, har vid sidan om studier av begreppet hypertext och dess manifestationer, intresserat sig för editering av litterära verk, dvs. de mer renodlat textteoretiska problem som är förbundna med elektronisk publicering av skönlitterära texter och därmed sammanhängande frågor om vad som avses med ett verk. Därmed är vi inne på frågan om vad som avses med det ursprungliga verket, varianter av detta och kopior. I samtidskulturen, i det postmoderna tillståndet om vi så vill, kan inte längre textens eller det ursprungliga verkets primat hävdas. Bolter & Grusin (1999) menar att förhållandet mellan den tryckta berättelsen och det datormedierade hyperverket kännetecknas av remediering, dvs. olika medier och estetiska uttrycksformer bygger på och omsätter varandra oupphörligen. De menar också att det för nya media inte längre går att göra någon direkt åtskillnad mellan författare, bildkonstnär och tekniker. Men sådana förändrade tekniska och estetiska villkor behöver inte betyda att den realistiska berättelsen eller den aristoteliska poetiken har spelat ut sin roll. Marie-Laure Ryan (2001) hävdar att hypertextfiktionen i dess nuvarande form får svårt att hävda sig gentemot det linjära berättandet. Det är möjligt att de olika textbaserade hyperverk som hittills producerats aldrig kommer att bli mer än konstnärliga experiment som en begränsad krets av litteraturvetare med intresse för nya media intresserar sig för. Men även om det är så, menar Ryan, kommer nya media genom bruket av tredimensionell bild och stereofoniskt ljud i kombination med möjligheterna till olika grader av interaktivitet att ifrågasätta de konventioner som styr det linjära berättandet.

I diskussionen efter de nämnda plenarföreläsningarna menade Hayles att krigen på institutionerna på de amerikanska universiteten inte på något sätt är över. De gäller inte enbart feminismens, postkolonialismens eller kulturstudiernas plats i akademierna utan också hur "literary theory" ska förhålla sig till nya tekniker och till nya media. Lev Manovich (2002), datatekniker, konstnär och konstvetare, definierar nya media som "computer-based artistic activities" och går så långt som att hävda att det är dags att etablera ett helt nytt forskningsfält som han kallar för "new media studies". Följaktligen ger MIT Press hösten 2002 ut en *New Media Reader*, som innehåller vad som kan betraktas som centrala texter inom informationsteori och datormedierad estetik. Detta fält skall inte ägna sig åt cybersociologiska undersökningar av olika typer av nätbaserade gemenskaper utan åt estetiska och tekniska aspekter på datormedierad konst, menar Manovich. Enligt min mening går det dock inte att upprätthålla någon meningsfull åtskillnad mellan estetik och teknik å ena sidan och sociala och kulturella sammanhang å andra sidan. Manovich hänvisar vidare till institutioner och konferenser i Europa och Japan under främst 1980- och 1990-talen och till den omfattande tillväxten sedan mitten av 1990-talet av grundutbildningar och forskarutbildningar på främst den amerikanska västkusten, där litteratur-, konst- och datavetenskap förenas. Dessa utbildningar är närmast ett slags konstnärsutbildningar i form av tekniskt avancerade

experimentverkstäder, där man använder sig av Internet, nya lagringstekniker som CD- och DVD-skivor och experimenterar med mjukvaror och programspråk för hypertexter, Virtual Reality och avatarvärldar. De sistnämnda är tredimensionella världar på Internet, där besökaren representeras av en gestalt, kallad avatar, genom vilken man med hjälp av tangentbordets piltangenter rör sig genom rummet, påminnande något om dataspel. Exempel på initiativ av detta slag hittar vi också i Sverige, främst verksamheter inom Interaktiva Institutet, < www.interactiveinstitut.se > .

Manovich (2002a) menar att det är nödvändigt att skriva om själva konsthistorien som sådan med en begreppsapparat som hämtas från den datormedierade kommunikationens och estetikens domäner. Skälet är att den samtida konsten inte längre är bunden till de olika medieformer som vi hittills känt. Gränserna upphävs mellan olika konstformer och de sätt de medieras. Installationer, dematerialiserande konceptkonst och digitaliserade produktions-, distributions och lagringsformer innebär att invanda föreställningar om vad som är ett medium, vad som är original och vad som är kopia måste ifrågasättas. Nya konstnärliga uttrycksformer innebär dessutom att åskådaren också mer explicit blivit en medagerande. För att betona just brukarperspektivet föreslår han att skapande och reception skulle kunna ses som ”information behavior”. Detta begrepp förskjuter intresset från själva det färdiga konstverket eller produkten som sådan, originalet, till allt från det dagliga bruket av datorn till olika tekniker för konstnärligt skapande och interaktion. Ett konstverk skulle kunna kallas för ”information design” för att markera att hur vi skapar och erfar konst är teknikberoende. Han exemplifierar med renässansens perspektivmåleri och det eisensteinska dialektiska montaget för att visa på hur konstnärers tekniskt-estetiska uppfinningsrikedom hänger samman med hur betraktaren måste lära sig nya tekniker för avkodning.

Behovet av en ”post-media aesthetics” i dessa tider av ”digital attack” är alltmer uppenbart menar Manovich. Det betyder inte minst att frågan om de namn som ska skrivas in i konsthistorien aktualiseras. Vilka är de stora konstnärerna/artisterna under 1900-talets senare hälft? Han nämner bl. a. Ted Nelson som redan på 1960-talet myntade begreppet hypertext och Douglas Engelbart som på 1970-talet skapade det grafiska gränssnittet, dvs. den typ av skärmbild som Apple introducerade 1984 och som var förutsättningen för persondatorns stora publika genombrott. De grafiska experiment och collage som utfördes av t. ex. de ryska avantgardkonstnärerna på 1920-talet måste i sin tur ses som förebådande skärmbildsestetiken. Men datorerna sätter sina spår också i vardagsspråket. Det är inte bara i storbolagskretsar som man säger att det behövs ny ”input” för att det ska bli liv i ett förstelnat sammanhang, att det gäller att ”processa” idéer innan de faller på plats, att det gäller att bygga ”nätverk” etc.

Det tycks som om informationstekniken alltmer blir den matris utifrån vilken vi tänker, att vi därmed också tänker oss själva som tänkande maskiner. Visserligen fortsätter aktiekurserna för IT och telekommunikation att vara låga och det kan kanske svida lite. Värre är det dock med den oro som följer i arbetslöshetens spår. Den kommersiella nedgången tycks dock inte på något sätt ha minskat allmänhetens bruk av datorn för spel, webbpublicering och surfande, ungdomars SMS-ande, författares och bildkonstnärers intresse för den digitala tekniken och akademikers forskningsinsatser om allt från olika former av cybersociologiska fenomen till digitala, estetiska praktiker. Kanske har redan nya maskiniska fantasier tagit överhanden. Om så är fallet kan vi inte riktigt veta, för estetiska praktiker och erfarenheter i datormedierad kommunikation handlar om ett fält som knappt är ett par decennier gammalt jämfört med de förändringar som ägt rum under den tryckta textens femhundraåriga historia, för att inte tala om de olika formerna av bildskapande med olika tekniker som utvecklats under mänsklighetens historia.

Nya media och de hybrider de möjliggör ställer litteraturvetenskapen inför utmaningar. Det jag har diskuterat handlar om tänkandet vid tangentbord och skärm, om teknologier som medierande mellan kropp och värld, om vad som är text i tryck och i digital form, om upplösning av gränserna mellan olika konstformer samt om förståelse av en ny mediesituation och dess historia kräver en ny terminologi. Vad som är särskilt intressant ur ett receptionsteoretiskt perspektiv är betoningen av den interagerande brukaren i den forskning och teoribildning jag hänvisat till. Den bygger dock inte i någon högre grad på mer omfattande empiriska studier av faktisk reception, med undantag för vissa studier inom det som kan kallas för cybersociologi, utan exemplifieras med hänvisning till historien, den akademiska debatten eller beskrivningar, analyser och tolkningar av forskarens egna läserfarenheter vid datorn. En slutsats är att vi vet alldeles för lite om i vad mån skrivandet vid datorn, surfandet på nätet och de nya datormedierade spelformerna förändrar eller redan förändrat vårt eget, våra elevers och våra studenters sätt att läsa, skriva och förhålla sig till den tryckta fiktionen eller till den diskursiva texten. Det är dåligt beställt med receptionsanalyser där boken och nya medier relateras till varandra. Vi vet inte så mycket om hur de nya maskinerna används jämfört med de gamla och vad som sker i det faktiska bruket av dem.

Referenser

Litteratur

Benjamin, Walter (1936/1969), *Konstverket i reproduktionsåldern*. I: Benjamin, Walter, *Bild och dialektik*. Urval och översättning: Carl-Henning Wijkmark. Staffanstorps: Bo Cavefors bokförlag.

Bolter, Jay David & Grusin, Richard (1999), *Remediation. Understanding New Media*. Cambridge MA: MIT Press.

Guattari, Félix (1993/2001), *Machinic Heterogenesis*. I: Trend, David red. (2001), *Reading Digital Culture*. Malden MA: Blackwell Publishers.

Gunder, Anna (2001), *Forming the Text, Performing the Work – Aspects of Media, Navigation, and Linking*. I: *Human IT*, nr 2-3/2001.

Haraway, Donna (1985/2001), *A Manifesto for Cyborgs: Science, Technology, and Socialist Feminism in the 1980s*. I: Trend, David red. (2001), *Reading Digital Culture*. Malden MA: Blackwell Publishers. (Finns även i svensk översättning i Johansson, Thomas & Sernhede, Ove & Trondman, Mats red. (1999), *Samtidskultur. Karaoke, karnevaler och kulturella koder*. Nora: Nya Doxa.)

Hayles, N. Katherine (1993/1999), *The Life Cycle of Cyborgs: Writing the Posthuman*. I: Wolmark, Jenny red. (1999), *Cybersexualities. A Reader on Feminist Theory, Cyborgs, and Cyberspace*. Edinburgh: Edinburgh University Press.

– (1994/1999), *Artificial Life and Literary Culture*. I: Ryan, Marie-Laure red. (1999), *Cyberspace Textuality. Computer Technology and Literary Theory*. Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press.

- (1999), *How We Became Posthuman: Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics*. Chicago & London: The University of Chicago Press.
- (2000), Trycket är platt, koden är djup – nödvändigheten av en mediespecifik analys. I: *Ord & Bild* 2-3 2000. Se även: Flickering Connectivities in Shelley Jackson's *Patchwork Girl*: The Importance of Media-Specific Analysis. *Postmodern Culture* 2000:Vol 10, No 2.
< <http://jefferson.village.virginia.edu/pmc/>> 2002-08-14.
- (1993/2001), The Seductions of Cyberspace. I: Trend, David red. (2001), *Reading Digital Culture*. Malden MA: Blackwell Publishers.
- (2002), Computing the Human; Changing the Paradigm. A Case Study in Interdisciplinarity. Plenarföreläsningar Nordiska sommaruniversitetet, Vanajanlinna, Hämeenlinna/Tavastehus, Finland 2002-07-30 resp. 2002-08-02.
- Idhe, Don (2002), *Bodies in Technology*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Lovén, Svante (2001), Even Better than the Real Thing – Counterfeit Realities and Twentieth Century Dystopian Fiction. I: *Human IT*, nr 2-3/2001.
- Manovich, Lev (2002), *New Media from Borges to HTML*. Hämtat från <<http://dc-mrg.english.ucsb.edu/research.html>> 2002-08-14.
- (2002a), *Post-media Aesthetics*. Hämtat från <<http://dc-mrg.english.ucsb.edu/research.html>> 2002-08-14.
- Marx, Karl (1845/1971), Den tyska ideologin. I: Marx, Karl (1971), *Människans frigörelse. Ett urval ur Karl Marx skrifter av Sven-Eric Liedman*. Stockholm: Aldus.
- Ryan, Marie-Laure (2001). *Narrative and Virtual Reality. Immersion and Interactivity in Literature and Electronic Media*. Baltimore & London: Johns Hopkins UP.
- Sundén, Jenny (2002), *Material Virtualities. Approaching Online Textual Embodiment* (ak. avh.). Linköping: Linköping Studies in Art and Science 257.
- Svedjedal, Johan (2000), *The Literary Web. Literature and Publishing in the Age of Digital Production. A Study in the Sociology of Literature*. Stockholm: Kungliga Biblioteket.
- (2001), *Den sista boken*. Stockholm: Wahlström & Widstrand.
- Trend, David (2001), Introduction. I: Trend, David red (2001), *Reading Digital Culture*. Malden MA: Blackwell Publishers.
- Wolmark, Jenny (1999), Introduction. I: Wolmark, Jenny, red (1999), *Cybersexualities. A Reader on Feminist Theory, Cyborgs, and Cyberspace*. Edinburgh: Edinburgh UP
- Aarseth, Espen J. (1997), *Cybertext. Perspectives on Ergodic Literature*. Baltimore & London: The Johns Hopkins UP.

Webbplats

Interaktiva Institutet: www.interactiveinstitut.se