

Digitalis filosofi

Människor, modeller och maskiner

Simon Winter
Per Johansson



Digitalis filosofi

.SE:s Internetguide, nr 13
Version 1.0 2009

© 2009 Simon Winter och Per Johansson, Infontology, <http://infontology.org/>

Texten skyddas enligt lag om upphovsrätt och tillhandahålls med licensen Creative Commons Erkännande-IngaBearbetningar 2.5 Sverige vars licensvillkor återfinns på <http://creativecommons.org/>, för närvarande på sidan <http://creativecommons.org/licenses/by-nd/2.5/se/legalcode>.

Camilla Laghammars illustrationer skyddas enligt lag om upphovsrätt och tillhandahålls med licensen Creative Commons Erkännande-IckeKommersiell-IngaBearbetningar 2.5 Sverige vars licensvillkor återfinns på <http://creativecommons.org/>, för närvarande på sidan <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/se/legalcode>.

För övriga illustrationer gäller respektive upphovsmans villkor. De omfattas inte av Creative Commons-licensen.

Vid bearbetning av verket ska .SE:s logotyper och .SE:s grafiska element avlägsnas från den bearbetade versionen. De skyddas enligt lag och omfattas inte av Creative Commons-licensen enligt ovan.

Författare: Simon Winter och Per Johansson, Infontology
Redaktör: Lennart Bonnevier
Formgivning, layout: Simon Winter
Illustrationer: © Camilla Laghammar
Tryck: Livonia Print, Riga, juni 2009
ISBN: 978-91-977908-8-8

.SE (Stiftelsen för Internetinfrastruktur) ansvarar för Internets svenska toppdomän. .SE är en oberoende allmännyttig organisation som verkar för en positiv utveckling av Internet i Sverige.


Besöksadress: Ringvägen 100 A, 9 tr, Stockholm
Brevledes på .SE Box 7399, 103 91 Stockholm
Telefon: +46 8 452 35 00
Fax: +46 8 452 35 02
E-post: info@iis.se
Organisationsnummer: 802405-0190
www.iis.se


Innehåll


| | |
|--|----|
|  <i>Inledning</i> | 5 |
| Ett fantasieggande exempel | 7 |
| 1 Relationer | 9 |
| Vem är din vän? | 10 |
| Vän, eller bekant? | 10 |
| Gruppdynamik | 11 |
| Kommunikation | 12 |
| Vad ligger i ett sms? | 13 |
| Tre frågor. | 14 |
| Hur systematiserar vi skillnaderna? | 15 |
| Anonymitet som en reducerad individ. | 16 |
| Hur ändras vår identitet? | 17 |
| Vad förväntar vi oss av framtiden? | 17 |
| Övningar | 19 |
| 2 Maskiner och modeller | 21 |
| En mekaniserad värld | 21 |
| Olika sorters maskiner. | 22 |
| Vetenskap bygger på modeller men alla modeller är inte vetenskapliga | 24 |
| Modeller som föreskrifter | 25 |
| Modelltänkande i ett nötskal. | 28 |
| Det speciella med digital information | 29 |
| Vad går inte att kopiera/digitalisera? | 32 |
| Övningar | 34 |

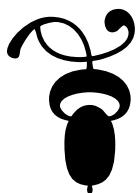
| | |
|---|----|
| 3 <i>Den mänskliga faktorn, det är jag!</i> | 35 |
| Introduktion | 35 |
| Artificiell artificiell intelligens | 36 |
| När vi litar på maskinerna är det modeller som bestämmer | 38 |
| Om datorerna vet bättre än vi, ska de inte få bestämma över oss då? | 39 |
| Samhället förändras när vi ser på människan som en "faktor" | 41 |
| Vi behöver bli kulturellt medvetna | 42 |
| Övningar | 45 |

| | |
|--|----|
| 4 <i>Vad tror vi på egentligen?</i> | 47 |
| Digitala fotomodeller | 48 |
| "Verkliga" fantasier | 49 |
| Övningar | 61 |

| | |
|---|----|
|  <i>Avslutning</i> | 63 |
|---|----|

| | |
|--|----|
|  <i>Lästips</i> | 65 |
| Webbplatser | 65 |
| Böcker | 65 |

| | |
|---|----|
|  <i>Efterord</i> | 67 |
| Författarpresentationer | 68 |



Inledning

Den här guiden handlar om människans möjligheter i ett samhälle som alltmer präglas av digital informationshantering. Den är först och främst tänkt som en inspirationskälla för lärare i grund- och gymnasieskolan, som en vägledning och källa till diskussion i undervisningen. Men den ska också kunna läsas av vem som helst som är intresserad av de förändringar vårt samhälle går igenom och som till stor del följer av den accelererande tekniska utvecklingen, en utveckling som saknar motstycke tidigare i historien.

I dagens informationssamhälle uppstår det många olika sorters klyftor mellan grupper i samhället. Dessa klyftor kan gälla tillgång till tekniken, men även sådant som förståelse av tekniken och vad den är till för i olika sammanhang. För att vi ska kunna upprätthålla en levande demokratisk debatt om de samhällsförändringar som väntar, behövs det många åtgärder för att brygga över de här klyftorna.

I nuvarande skollag och läroplaner står det mycket lite om IT och dess sociala och kulturella konsekvenser, men från europeiska samarbetsorgan börjar det sippra ner tankar och riktlinjer, bland annat relaterat till det de kallar ”digital kompetens”.

Formuleringen i Europeiska unionens officiella tidning L394/16 ställer stora krav:

De färdigheter som behövs är förmågan att söka fram, samla in och bearbeta information

och använda den på ett kritiskt och systematiskt sätt och att kunna bedöma dess relevans och skilja mellan den fysiska och virtuella verkligheten, samtidigt som man är medveten om de samband som finns mellan dem. Man bör ha de färdigheter som behövs för att producera, redovisa och förstå komplex information och förmågan att skaffa sig tillgång till, söka fram och använda Internetbaserade tjänster. Man bör också kunna använda informationssamhällets teknik som stöd för kritiskt tänkande, kreativitet och innovation.

Användningen av informationssamhällets teknik kräver en kritisk och reflekterande attityd när det gäller information och ansvarsfull användning av interaktiva medier.¹

I förslaget till en ny lärarutbildning², som presenterades i december 2008, finns tre ”dimensioner” av IT-kunskaper med:

- ◆ IT som verktyg och informationskälla
- ◆ IT:s möjligheter till förnyelse och fördjupning
- ◆ Den sociala dimensionen av IT

Den tredje dimensionen är den som står i fokus i denna guide. Så här står det i utredningen:

1. <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:SV:PDF>
2. En hållbar lärarutbildning, SOU 2008:109. <http://www.regeringen.se/sb/d/10005/a/116737>

Här omfattas frågor om IT som allmän samhällsföreteelse, men också medias roll och olika förhållningssätt gentemot media. Frågor om säkerhet, integritet och etik måste tas upp. Inte minst är det på sin plats att behandla IT:s påverkan på samspelet mellan människor, där ämnen som mobbning och social isolering framstår som givna.

En rapport som verkligen har tagit den sociala dimensionen av IT på allvar är *Being human – Human-computer interaction in the year 2020*. Den kom 2008 och är utgiven av Microsoft Research.³

Being human beskriver ganska detaljerat de förändringar som vi kan räkna med i vårt samhälle under det närmaste decenniet, och hur datorn har gått från en apparat för problemlösning, till en maskin som fyller helt andra och mycket mer genomgripande behov i samhället. Rapporten diskuterar saker som smarta kläder, självgående robotar, de enorma mängder digitala spår vi lämnar efter oss, ständig uppkoppling till nätet, nya sätt att lära sig saker, med mera, och ställer frågan vad allt detta kommer att betyda för *mänskliga värden*.

Det märkvärdiga med *Being human* är att den inte är ogrumlat framtidsoptimistisk. Snarare uttrycker den en bestämd oro, som skulle kunna kallas för en *kvalificerad optimism*. Om vi förstår vidden av förändringarna och vad de beror på, då kan vi också vägleda den tekniska utvecklingen i riktningar som gynnar oss som människor, och som inte innebär att vi måste underordna oss under tekniken.

När man idag talar om hänsyn till ”användarupplevelser” vid utformningen av datorsystem, fokuserar man som regel bara på ett mycket begränsat sammanhang. Är mobilen lätt att använda? Sitter reglagen på instrumentbrädan där föraren förväntar sig? Microsoftrapporten framhäver med skärpa, att detta trånga synsätt snart kommer att behöva

kompletteras med en diskussion om mänskliga värden och värderingar, och med insikt om de dubbla rollerna hos de teknologier vi omger oss med. En innovation som gör att man kan övervaka vilda djur med mobila hopkopplade enheter, i form av mobiltelefoner med Bluetooth, blir plötsligt en storebrorsdystopi, när man använder samma teknik på en grupp skolbarn.

Hur ska vi hantera svåra frågor av detta slag? För jätteföretaget Microsoft är detta inte en allmänt vag debattfråga, utan det handlar om hur man faktiskt bör tänka i industrin, ja i alla olika sammanhang där man använder IT. Och därmed säger man också, att det här är en angelägenhet för oss alla, inte minst för dem som nu är unga och deras föräldrar och lärare. De ungas värld, deras yrkesliv, kommer att vara mycket annorlunda än vad vi tills nyligen har varit vana vid. Om vi som är vuxna och föräldrar idag inte börjar få grepp om dessa stora förändringar, kommer vi att få svårare att vägleda våra ungdomar när det gäller deras livsval och värdegrunder framöver.

Några av de förändringar i interaktion med datorer som vi kan vänta oss är, enligt Microsoft:

- ◆ datorernas gränssnitt håller på att ändras radikalt. Från att vi tidigare har interagerat med en tydlig dator, som en PC, går vi nu över till att interagera med mer och mer osynliga datorer som byggs in i många apparater
- ◆ ett ökat teknikberoende
- ◆ ett mer utbrett nätverk av data och människor
- ◆ slutet på det lättflyktiga nuet, i och med att mer och mer data om mänskliga aktiviteter lagras längre och längre tid
- ◆ ett ökat kreativt engagemang förmedlat genom teknik

3. <http://research.microsoft.com/en-us/um/cambridge/projects/hci2020/>

Kontentan av rapporten *Being human* är, att det idag är hög tid att utveckla nya normer för hur en människovänlig och människovärdig IT-utveckling bör bedrivas.

Människa-dator-interaktion kan inte längre enbart bestå i det vetenskapliga studiet av *vilken* roll teknologin skulle kunna ha – den behöver utgöra en del av det empiriska, filosofiska och moraliska studiet av *varför* tekniken har en roll. Det kommer att medföra att vi ställer nya frågor kring hur vi bör interagera med teknologi i denna nya värld och det kommer till och med att medföra att man frågar sig vad datoranvändningen innebär för våra tankar om samhället.

I slutet av rapporten säger man, som vi också menar, att förändringarna påverkar vårt samhälle så djupt och ”är så komplicerade, omfattande och har så många konsekvenser, att en analys av dem bör introduceras som ett skolämne i tidig ålder.”

Ett fantasieggande exempel

Sommaren 2008 dök det upp en liten videofilm på Youtube.com. Filmen, inte ens två minuter lång, skildrar en man som spanar på en ung, sovande kvinna med hjälp av sin mobiltelefon.

Videon är gjord som en reklamfilm för LG:s mobiltelefon ”Secret” och är faktiskt ett bra exempel på nästan alla grundidéer som vi skriver om i den här guiden. Ursprungsvideon är borttagen från Youtube, men vi gör allt för att behålla den tillgänglig på den adress som finns här.⁴

I videon använder mannen sin telefon för att manipulera den unga kvinnan. Det som han gör på mobiltelefonens skärm förmedlas till kvinnan. När han smeker skärmen känner kvinnan det i sömnen,



och så vidare. Hon blir som en marionett som styrs helt av mannen via telefonen.

Gestaltningen är väldigt enkel, även om utförandet är mycket professionellt. Det är en enda bärande idé som förmedlas: den som har den här telefonen kan utan att synas utnyttja det mest åtråvärda på ett positivt sätt. Mobilen blir som en ren önskemaskin för att uttrycka en sexfixerad önskedröm.

Om vi analyserar den här filmen kommer vi åt många av de grundläggande idéerna i den här guiden:

- ◆ Den relation som finns i filmen mellan mannen och kvinnan är förmedlad av en telefon, något som är typiskt för många relationer på Internet idag. Vi har fler och fler relationer med andra människor som inte är ”direkta”, utan kommer till stånd genom flera lager av teknik. Detta diskuterar vi i guidens första kapitel, *Relationer*.
- ◆ Idag är det inte möjligt att göra en applikation för mobiltelefoner som interagerar med den ”verkliga världen”, så som mannen manipulerar kvinnan i filmen. Men det är förstås möjligt att göra *andra* saker i världen med en mobiltelefon, eller en annan webbläsare kopplad till Internet, som att starta och stoppa maskiner, vapen och andra anläggningar. Mer och mer av vår verklighet kopplas till datamodeller i ”datamaskiner” och i och med den kopplingen kan förlopp i verkligheten styras

4. <http://infontology.typepad.com/infontology/2008/06/ntligen-en-rikt.html>

från den ”virtuella världen”. Hur detta hänger ihop och vad det kan leda till tar vi upp i andra kapitlet, *Maskiner och modeller*.

- ◆ Ju mera beroende vi blir av datorer, såsom mobiltelefoner, desto mera beroende blir vi också av hela den infrastruktur som datorerna förutsätter. Det mesta av denna är osynlig och omärklig för de flesta. Likväl är vi ”uppkopplade” i den praktiskt taget hela tiden. Och ju mer intim denna koppling blir, desto vanligare kan det bli, att vi styrs av maskinerna, snarare än tvärtom. I filmen blir ju LG-mobilen, som teknik, till en frestelse av tveksam moralisk halt. Olika sidor av detta ägnar vi oss åt i tredje kapitlet, *Den mänskliga faktorn, det är jag!*
- ◆ När filmen började spridas var det inte klart vem som låg bakom den – om det var en ”äkta” reklamfilm från LG, eller om det var någon utomstående som hade gjort den. Många tog den för autentisk, men i epostkontakt som vi hade med LG Sverige förnekar de all inblandning i filmen. Vad tror vi på egentligen, och vad kan vi tro på i en värld där autentiskt och simulerat flyter ihop mer och mer? Det är en stor fråga som snabbt leder ut på djupt vatten. I det sista kapitlet, *Vad tror vi på egentligen?*, dyker vi ned i detta.

Vi har bevakat, studerat och kommenterat ”den digitala revolutionen” i många år och en sak vi har insett är att det finns åtskilliga mer eller mindre tvärsäkra uppfattningar om ”nätet” och dess möjligheter och konsekvenser. Samtidigt finns det ingen vare sig saklig eller teoretisk vetenskaplig konsensus kring detta. Det är ofta svårt att skilja önsketänkande, propaganda och verkliga insikter åt.

Med detta i åtanke har vi valt att i den här guiden *lägga ett pussel*, snarare än att komma med en ”färdig” tankekarta. Vi presenterar fragment av en helhet, på ett sätt som gör att man kan börja ana

vissa bakomliggande mönster, som kan leda till diskussion.

I stället för att behandla teknik för sig och människor för sig, frågar vi oss vad som händer i olika mänskliga sammanhang när tekniken blir en integrerad del av dem. Detta gör teknikens roll till en del av innehållet i olika ämnen där den annars ofta ignoreras. Våra exempel handlar ofta om hur vi berörs av olika tekniker på ett personligt plan, och sedan vidgar vi perspektivet och frågar vad det vi ser kan innebära i ett större sammanhang.

Ofta upptäcker man då att invanda föreställningar behöver revideras. När detta skrivs pågår rättsprocessen mot grundarna av fildelningssajten The Pirate Bay, och i traditionella media och på Internet kontrasteras ytliga diskussioner om ”fildelning” mot djupa inlägg om performativ kultur, disruptiva teknologier, affärsmodeller, vad det innebär att ”äga” ett konstnärligt verk och huruvida lagstiftningen alls är tillämplig i en digitaliserad värld. Denna djupare debatt måste ske inom varje område där digitaliseringen förändrar förutsättningarna, och vi hoppas att den här guiden kan ge några verktyg till att fortsätta debatten.

Vi ger ingen objektiv eller neutral skildring av samhällsutvecklingen, utan försöker framhålla en viss aktivt frågande, nyfiken attityd. På så sätt tror vi att framställningen blir både intressantare och mer levande. Vi uppmanar alla läsare att pröva det vi påstår, och den som vill inleda en dialog är mycket välkommen att kontakta oss.

Guidens hemsida

På guidens hemsida finns mycket information. Bland annat finns alla länkar i fotnoterna klickbara där: <http://infontology.org/digitalisfilosofi/>

1 Relationer

Fler och fler mänskliga relationer förmedlas numera av datorer. Frågan är om datorerna förstår oss. Och om vi förstår vad datorerna gör i sociala nätverk.

Vad händer med oss när vi "umgås" och "träffas" via datorer och mobiler?

Vem är din vän på nätet?

Ändras vår identitet när vi behöver sköta om den på Internet?

Thomas Crampton var 2007 korrespondent i Frankrike för *International Herald Tribune*, en man med ett stort kontaktnät. Inför sitt bröllop beslöt han och hans fästmö att de tyckte att de lämnade ut för mycket information om sig själva på Facebook, så de kryssade helt enkelt ur rutan att de var förlovade med varandra. Den informationen tyckte de inte behövde stå där.¹

Inom ett par minuter kom det första brevet från San Francisco, och sen postade Loïc Le Meur, Frankrikes mest lästa bloggare, nyheten på sitt flöde till Twitter, en mikrobloggningstjänst avsedd just för den här sortens statusuppdateringar, ofta med väldigt litet sammanhang, och därmed öppet för misstolkningar.

Efter att ha fått förklara för massor av människor via epost hittade Crampton till slut lösningen på sitt problem. Ännu en statusuppdatering på Facebook som kungjorde att han fortfarande skulle gifta sig.

Den här sortens kommunikation, datormedierade relationer, är det vi ska gå in på i det här kapitlet. Hur ser relationerna ut, och vad händer med oss som människor när vi börjar ha den här sortens relationer?

En sak som är lömsk är att vi inte har en medveten uppfattning om hur vi skapar och upprätthåller relationer *utan* datorer. Det är inget vi pratar om, utan relationer är snarare något som växer fram i sociala sammanhang under vår uppväxt. Därför är det också svårt att sätta fingret på vad som är den stora skillnaden mellan kommunikation och relationer som vi är vana vid från den "verkliga världen", och de relationer som mer och mer skapas och upprätthålls genom epost, sms och nätgemenskaper.

Först ska vi gå in lite på kriterierna för vänskap i den verkliga världen, och vänskap så som den fungerar i de sociala nätverkssystem som finns idag. Den dynamik som kan uppstå i relationerna är också viktig. När detta skrivs går den första stora vågen av socialt nätverksanvändande över världen i och med Facebooks segertåg, men ingen har ännu upplevt så mycket av motsatsen – relationsupplösning eller flykt från en nätgemenskap till en annat.

Därefter tittar vi lite på kommunikation i de olika världarna, eftersom den kommunikationskultur som har uppstått med sms, epost, instant messaging och mikrobloggning sätter upp nya ramar för kommunikation *mellan* människor, *via* datorer.

1. <http://www.thomascrampton.com/uncategorized/how-facebook-ended-my-marriage/>

Att se på kommunikation och relationer väcker en del frågor, som vi går in på till slut. Hur systematiserar vi de här skillnaderna mellan den verkliga världen och internetsystemen som vi använder? Är det rentav så att hela vår identitet håller på att ändras för att vi använder de här systemen, och hur kommer det (kanske) att se ut i framtiden?

Vem är din vän?

Vi är vana vid att vänskap kommer till som en produkt av det vi gör med varandra, ofta över lång tid, genom lek, samarbete, släkterelationer.

De sociala nätverkssystem som nu används, som Facebook, LinkedIn, Twitter eller Myspace har inte de möjligheterna. För det första är de inte (ännu) sammanlänkade med våra andra vardagliga aktiviteter, så att vi *skulle* kunna få den sortens vänskapsrelationer som är knutna till vardagsaktiviteter. Facebook är ett verktyg som ofta används för att organisera grupper för gemensamma aktiviteter, men själva aktiviteten hålls sedan utanför systemet.

Framför allt har nätverkssystemet inte den *modell* för relationer som krävs för att det ska vara möjligt att fånga samspelet mellan människor på ett adekvat sätt. Och frågan är om det är möjligt eller önskvärt att ett socialt nätverk ska ha en mer utvecklad modell för relationer. Låt oss titta på några komplikationer som kan tillstöta.

Vän, eller bekant?

Den som går med i Facebook eller ett annat socialt nätverkssystem (SNS) skaffar sig ”vänner”. Detta är själva grunden för systemet. Vännerna kan se mer information än övriga som besöker sidan, det finns system för att skicka meddelanden bara till vänner, att se vännernas aktiviteter på sidan, vilka grupper de är med i och vilka deras vänner är.

Men den som inte tycker att alla vänner är på samma nivå har ingen möjlighet att justera det – antingen är man vän eller så är man det inte.

Det kan tyckas som om det här är en väldigt svartvit bild av vänskap, men vad är alternativet?

Det finns numera en rad olika datamodeller av sociala relationer. Här är en som trots sin komplexitet bara fångar en liten del av dynamiken i relationer:²

friendOf, acquaintanceOf, parentOf, siblingOf, childOf, grandchildOf, spouseOf, enemyOf, antagonistOf, ambivalentOf, lostContactWith, knowsOf, wouldLikeToKnow, knowsInPassing, knowsByReputation, closeFriendOf, hasMet, worksWith, colleagueOf, collaboratesWith, employerOf, employedBy, mentorOf, apprenticeTo, livesWith, neighborOf, grandparentOf, lifePartnerOf, engagedTo, ancestorOf, descendantOf, participantIn, participant

Den här komplexiteten är nog inte möjlig att införa i ett socialt nätverkssystem. Det blir tillräckligt komplicerat redan om man behöver välja mellan att vara *vän* eller att vara *bekant*.

På den spännande konferensen Reboot i Köpenhamn valde man att dela upp konferensbesökarnas sociala relationer mellan ”friends” och ”people you know”.



Här i bilden fångas kärnan i relationsproblematiken på ett bra sätt. Bara att bestämma vem som är vän och vem som är bekant är en grannlaga uppgift. Därefter ska relationen bekräftas av den andra parten, liksom på i princip alla nätverkstjänster. Det är mycket sällsynt med system där en part kan ”hävda” vänskap utan att den andra är involverad. Slutligen finns det funktionalitet för att ändra relationen!

2. <http://vocab.org/relationship/>

Att i datorsystemet bygga en funktion för att ändra relationen från ”vän” till ”bekant” är inte svårt. Det är som att ändra en egenskap hos ett telefonnummer från ett fast nummer till ett mobiltelefonnummer. Men attributen ”vän” och ”bekant” måste på ett helt annat sätt vara kopplade till verkliga sociala relationer för att bli meningsfulla. Det måste finnas ett sammanhang när någon kan tänka ungefär så här:

Hm, nu när jag tittar igenom min lista av vänner ser jag att Kalle och Lotta nog är mer av bekanta än vänner. Jag ändrar dem till bekanta i stället.

Och när man trycker iväg ändringen så får ju mottagaren också bekräfta ändringen. Det är som om de som designar sådana system helt bortser från den sociala dynamiken människor emellan, i form av attraktioner, fobier, maktordningar, åtrå. Och trots detta är de sociala nätverkssystemen fantastiskt framgångsrika. Lite siffror från Facebook, det SNS som är störst idag (maj 2009) enligt deras egen statistik.³

- ◆ Mer än 200 miljoner aktiva användare.
- ◆ Genomsnittsanvändaren har 120 vänner på Facebook
- ◆ Mer än 20 miljoner användare uppdaterar sin Facebook-status varje dag.
- ◆ Mer än 850 miljoner bilder och 8 miljoner filmer laddas upp varje månad.

Det är fascinerande siffror! Så trots att ett system som Facebook har en väldigt enkel modell för vänskap, har det dragit till sig miljontals användare över hela världen. Är detta baserat på verklig nytta med systemet eller en förrädisk enkelhet kombinerat med en önskan hos många människor att få en enkel

lösning på sina sociala problem? Det är omöjligt att veta idag.

Gruppdynamik

Ett system som Facebook kan sägas vara ett väldigt ”ytligt” socialt nätverkssystem. Det enda som kan sägas vara en ”tillgång” i systemet är antalet vänner, och antalet vänner blir förstås också en bedömningsgrund när man träffar på människor i systemet som man inte känner väl.

Ze Frank har gjort en rolig liten film⁴ om Friendster, en föregångare till Facebook, där han säger så här:

Blake har bara tio vänner online, och det är rätt kasst, så jag tycker synd om honom.

Jag har 32, det är ett rätt bra antal, men jag måste säga att jag ser på folk på Friendster som har 100 vänner med samma misstänksamhet som jag ser på folk i den verkliga världen som har sådär 30 sexpartners.

Hal Niedzviecki, skribent på New York Times, gjorde ett experiment för att testa relationen mellan sina 700 vänner i Facebook och den verkliga världen. Han la upp ett ”evenemang” på Facebook och bjöd in sina vänner till det; 15 svarade att de skulle komma, ett 60-tal att de kanske skulle komma, några hundra att de inte kom, och från resten fick han inget svar.⁵

När väl dagen för festen kom gick han till den överenskomna restaurangen och väntade, och väntade. Sedan kom det en enda person, som han försökte konversera ett tag innan de gav upp. Så mycket var de 700 vännerna värda i den verkliga världen. Eller som Ze Frank säger:

3. <http://www.facebook.com/press/info.php?statistics>

4. <http://zefrank.com/smallworld>

5. <http://www.nytimes.com/2008/10/26/magazine/26lives-t.html>

I min version av Friendster skulle du behöva hämta mig på flygplatsen eller åtminstone låna ut pengar till mig innan du fick bli min vän.

Men det finns också sociala nätverkssystem som har ett helt annat djup i sina relationer, och där engagemanget i nätverket är mycket större. Det är helt relevant att jämföra ett socialt nätverkssystem som Facebook med ett online-rollspel som World of Warcraft.

Spelvärldarna på Internet har på några få år gått från relativt asociala spelmotorer till avancerade former för samarbete och kommunikation, med flera parallella kommunikationskanaler inklusive röst-samtal. En spelvärld som World of Warcraft från tillverkaren Blizzard Entertainment sysselsätter mer än 11 miljoner betalande människor som spelar i genomsnitt cirka 20 timmar per vecka.

Medan Facebook kan sägas "parasitera" på den vanliga världens sociala infrastruktur har online-spelen skapat sin egen. Den är också mycket mer påtaglig, och diskuteras också öppet bland spelarna på olika forum på nätet.

Det är gemensamt för båda de här formerna av sociala nätverkssystem att själva den sociala infrastrukturen består av programkod, vilken ägs av företaget som äger systemet. Och genom att förändra den programkoden kan företaget förstås förändra hela förutsättningen för den sociala interaktionen i systemet. Men medan detta inte görs (idag) på vanliga nätverkssystem som Facebook, är det något som förekommer sedan länge i online-spelen.

I ett spel som World of Warcraft spelar man olika roller – någon kan vara exempelvis en druid, jägare eller krigare. Men ibland ändrar Blizzard förutsättningarna för de olika spelarklasserna, bland annat eftersom spelvärldarna är så stora och oförutsägbara. Någon klass blir svagare, och en annan starkare. Detta brukar kallas nerf och buff på spelarspråk. I



Bild från World of Warcraft. © Blizzard Entertainment

den verkliga världen motsvarar detta snarast ekonomiska och politiska förändringar, vilka ger bättre konjunkturer till vissa grupper på arbetsmarknaden, eller skattepålagor till andra.

System som Facebook utnyttjar inte dessa möjligheter särskilt mycket, bland annat eftersom man inte har särskilt mycket andra tillgångar och förmågor än antalet vänner, så det finns inte mycket att reglera. Men det vore förstås möjligt för företaget bakom Facebook att exploatera vissa användare, helt efter eget skön, eftersom det inte finns någon reglerande instans som står över den som äger koden till systemet. Man skulle till exempel kunna införa ett poängsystem för belöning eller bestraffning kopplat till någon sorts aktivitet i systemet – antal nya vänner, antal bilder, profilvisningar.

Detta skulle på mycket kort tid skapa en obalans mellan användare på Facebook, men med tanke på den stora acceptans systemet har fått är det inte troligt att användare omedelbart skulle revoltera och lämna systemet.

Kommunikation

Den gruppdynamik som finns i vårt vardagliga umgänge med människor är, som sagt, mestadels omedveten. Som exempel på hur omedvetna vi är

kommer här ett stycke om hur vi hälsar på varandra, av socialpsykologen Johan Asplund:⁶

Antag att du råkat i konflikt med din granne. [...] Att ni är ovänner framgår av att ni har slutat hälsa på varandra.

Hur gör man när man låter bli att hälsa på sin granne?

Du stänger din garageport, vänder dig om – och konfronteras med din granne. Ni vill inte hälsa på varandra. Hur bär ni er åt? En yttlig betraktare ser kanske bara två män som hastigt vänder ryggen åt varandra och går åt var sitt håll. Men episoden innefattar mycket mer än så. Du måste, när du överraskande blir varse din granne, till att börja med förhindra att dina ögonbryn gör en liten och mycket snabb rörelse uppåt. Denna ögonbrynsrörelse tycks vara ett i nästan alla kulturer förekommande tecken på att man känt igen sin motpart och är vänskapligt sinnad. Härnäst måste du låta bli att dra en smula på munnen. Du får inte le mot din granne. Åsynen av grannen utlöser vidare en impuls till ett uppåtriktat ryck i din högra arm, en impuls som måste inhiberas. Sist i denna sekvens kommer ett uteblivet ”hej”. Först nu kan du vända ryggen åt din granne och gå din väg.

Stycket ger en fascinerande inblick i allt det vi gör utan att vara medvetna om det. En viktig insikt för den som vill bygga sin egen människoliknande robot, men kanske inte för alla oss andra? Jo, faktiskt behövs en hel del av den här kunskapen nu hos många av oss, bland annat för att förstå och uppskatta det unikt mänskliga i vår kultur, i en värld som mer och mer karakteriseras av en kommunikation som är förmedlad av maskiner. Vad

Illustration: © Camilla Laghammar



händer med våra relationer när de är förenklade till eigenkännlighet i ett datorsystem?

Vad ligger i ett sms?

Det är ett enormt spann mellan alla subtila signaler som vi sänder ut bara vi möter en annan människa (som vi vill eller inte vill hälsa på) och det som vi skickar över i ett sms, men det som numera skickas i sms är ju minst lika viktigt och emotionellt engagerande, som det som avhandlas ansikte mot ansikte.

Ett av problemen med sms är att de är så extremt kortfattade, som i bilden ovan, där man måste ha mycket bakgrundkunskaper för att förstå om det är ett vänligt eller ovänligt meddelande som skickas. Och i den ”ironiska generationen” blir det ännu svårare. Någon skickar ett ”snygga brallor du har” och mottagaren vet att avsändaren menar det

6. Asplund, Johan, 1987, *Om hälsningsceremonier, mikromakt och asocial pratsamhet*, Bokförlaget Korpen, Göteborg.

ironiskt och elakt men avsändaren kan alltid försöka komma undan med ett ”men jag skrev ju att han hade snygga brallor”.

Kortfattade meddelanden är egentligen inget nytt, mellan parter som har mycket gemensam kunskap. Det berättas att den franske 1800-talsförfattaren Victor Hugo en gång efter att ha lämnat ett bokmanus till sin förläggare åkte ut på landet, undan stadens ståhej. Efter att boken kommit ut skrev Hugo ett brev till förläggaren som bara bestod av ett ”?”. Till svar fick han ett brev från förläggaren med ett ”!”. Tack vare deras stora gemensamma kunskap räckte det med ett så kortfattat meddelande, för att Hugo skulle förstå att boken blivit en succé.

Alla meddelanden som skickas, och allt som sägs människor emellan, är förstås ”underbestämt” i den meningen att det krävs ytterligare bakgrundskunskaper för att förstå det, men korta skriftliga meddelanden blir speciellt utsatta för möjliga missförstånd, eftersom det inte finns någon annan kanal som förstärker det budskap som skickas. Om man träffar och hälsar på en människa på gatan är det ju många olika signaler som skickas, och normalt förstärker de varandra så att man får ett tydligare sammanhängande budskap.

Man kan undra vad det är som pågår när det rapporteras att var tionde (i USA) har gjort slut med en partner via en chatt.⁷

När vi var ute i en gymnasieklass i Eslöv ställde vi frågan vilken kommunikationskanal eleverna föredrog för att bli sams efter ett gräl. Flera elever svarade att sms var den kanal de föredrog, framför telefonsamtal eller ett fysiskt möte. Enligt eleverna var det för att inte behöva ta större *risker* än nödvändigt!

Tre frågor

Resten av det här kapitlet delas i tre delar, mot bakgrund av det vi hittills har tagit upp.

Den första frågan blir hur vi systematiserar det vi har diskuterat om relationsmodeller och kommunikation. Det börjar komma lite forskning om de här områdena, men det är som om det fortfarande är för tidigt att försöka ställa upp forskningshypoteser – det behövs helt enkelt först lite mer öppen diskussion om vilka faktorer det är som kan vara viktiga att studera på ett vetenskapligt sätt.

Den andra frågan, som vi ännu inte har gått in på, blir hur en människa förändras genom att hon kommunicerar genom enkla datorkanaler och genom en förenklad relationsmodell. Att ”se på sig själv med andras ögon” blir ju helt annorlunda om ”andras ögon” tittar på en genom gränssnittet till ett chatt-program. En kultur som är van vid att de icke-verbala signalerna är viktigare än de verbala sätts ju delvis ur spel, om människor kan sitta och gråta över tangentbordet och skicka sitt ”Javisst mår jag bra”, utan att någon märker att något är fel.

Gå och titta på bilden av signaturen ”Sommarkyssen” på <http://www.snyggast.se/?6786878> – en bild som vi inte fick publicera i den här guiden av hänsyn till flickan på bilden, men som vi gärna vill skriva om ändå.

Snyggast.se är en internetsida där unga män och kvinnor lägger upp bilder av sig själva, och det är väldigt intressant att fundera över bilderna just utifrån hur bilderna av de unga människorna förändrar bilden av dem – i andras, och deras egna, ögon?

Den tredje frågan blickar framåt och gäller vad vi kan anta om utvecklingen under den närmaste framtiden. Utvecklingen går fort, och de kommunikationsmönster som vi skriver om här har bara

7. <http://www.sfgate.com/cgi-bin/article.cgi?f=/n/a/2007/11/15/national/w001821S19.DTL>

några år på nacken. Är anledningen till att det är just unga som tar till sig vissa sorters kommunikation ett tecken på, att de kommunikationsformerna svarar mot de ungas behov, eller snarare ett tecken på bristande insikt i konsekvenserna av kommunikationen?

Hur systematiserar vi skillnaderna?

Den gren av psykologin som studerar människors beteende på Internet kallas ibland ”cyberpsykologi”, och det finns även vetenskapliga tidskrifter ägnade enbart åt sådana fenomen. En av de mest tillgängliga och intressanta ”cyberpsykologerna” heter John Suler och är verksam vid Rider University i New Jersey, USA. Han har studerat beteenden på Internet mer än tio år, och sett en rad mönster som han hävdar är stabila över hela den här tiden av snabb utveckling av internetanvändningen. Han sammanfattar en rad fenomen under beteckningen ”online disinhibition”, alltså hur det kan komma sig att vi inte är så hämmade online som vi är i den vanliga världen.⁸ Följande komponenter bidrar till detta:

Du vet inte vem jag är. Den som är anonym på nätet känner större trygghet i att öppna upp sitt privatliv inför främlingar.

Du kan inte se mig. Stora delar av kommunikationen på Internet sker utan att personerna ser varandra. Genom att man inte behöver visa mer än just det man uttryckligen skriver i text, får man en känsla av att man kan avslöja mer än annars. Och att man dessutom inte behöver se mottagarens reaktion i kroppsspråket på det man uttrycker.

Vi ses sen. Bara det att man inte får omedelbar respons på det man säger, gör att man går längre i sina uttryck än man annars skulle ha gjort.

Allt är inuti mitt huvud. En del människor upplever de kontakter som de har med andra på Internet mer som om de var ”röster i huvudet”.

Vi är på samma nivå. Det är svårt att upprätthålla statusen från den verkliga världen när man kommunicerar på Internet. Den som inte ser att de står framför någon med högre auktoritet har lätt att bortse från det.

Sociologistudenten Henrik Fürst har skrivit en uppsats med den svårbegripliga titeln *Emotionerna stolthet och skam och de divergerande multiplexa sociala banden*⁹ men när vi bad honom sammanfatta sin uppsats på ett begripligt sätt fick vi denna mycket intressanta text:

Vi kan utgå från att det existerar en tudelning: att vara på internet och att vara utanför internet. Därmed delas de relationer vi har till andra människor upp i två. De finns i två världar: en värld på internet och i en värld utanför internet. Vi får ofta för oss att den uppdelade relationen måste vara sammanhängande fast att den är separerad i två skilda världar. Delarna ska vara speglingar av varandra och de ska ha samma känslomässiga värde. Detta är en anledning till att det inte infaller så stort risktagande inom världarna: hur vi är i skolan med varandra tenderar vi också att vara på internet. Men risker tas och vi kan skapa parallella, men samtidigt olika, relationer. Risken är att vi kan tappa ansiktet, vi kan bli påkomna med att påvisa denna motstridiga dubbelhet.

8. <http://www-usr.rider.edu/~suler/psyber/disinhibit.html>

9. <http://www.soc.uu.se/plugins/pdfdownload.php?id=426>

När vi bygger upp vår självuppfattning så gör vi det utifrån hur vi tror att andra människor ser på oss. Så om olika versioner av oss själva träder fram så känner vi skam och vår relation till den som kom på oss hotas. Om vi förmår att hålla en och samma version av oss själva så känner vi stolthet och får en stabil relation. Ibland finns det inte något intresse av att ha en stabil relation till en annan person, då kan risker tas utan att man bekymrar sig för att tappa ansiktet. Exempelvis kan detta visa sig när vi är med personer på internet som vi aldrig mer kommer träffa igen och då kan vi tappa ansiktet många gånger om.

Först beskriver liknande förhållanden som Suler, men medan Sulers tes är att visa hur hämningarna släpper på Internet vill Först mer visa vilka emotionella dimensioner som blir inblandade, när livet på Internet krockar med livet i den vanliga världen.

Anonymitet som en reducerad individ

Det är märkligt vilket onyanserat begrepp anonymitet är, trots att vi ändå börjar vänja oss vid Internet, och de flesta vet när man är anonym och när man inte är det. Men visst är det stor skillnad mellan att vara anonym i bemärkelsen att hänga på ett politiskt forum och skriva några ogenomtänkta kommentarer, och att vara anonym som flickan på bilden ovan, där hon både blottar en del av sina önskingar och är lätt igenkännbar för vem som helst som möter henne på gatan efter att ha hittat henne på Internet. Men anonym är hon ju, för vi vet inte vad hon heter, och kan inte hitta henne i telefonkatalogen.

En människa som bara lämnar efter sig några textfragment är svår att spåra, och det är inte så många

som är intresserade av att göra det heller – de flesta kommentarer på forum på nätet finns det tusentals liknande av.

Att i den formen vara anonym är förstås relativt riskfritt. Problemen kommer med ovannämnda ”online disinhibition effect”. Det är lätt att i en anonym miljö blotta mer och mer av sig själv, så att det till slut finns en så ”fyllig” modell av människan, att det går att räkna ut vem det är. Det har gjorts lyckade försök att enbart utifrån en persons avidentifierade sökningar på Internet hitta personen i fråga.¹⁰

Mot bakgrund av dessa vitt skilda betydelser av begreppet anonymitet, framstår en del av den forskning som sker angående beteende på Internet som något underlig. Förra året började några forskare, bland annat Petter Bae Brandtzæg i Norge, debattera offentligt med organisationer som Rädda Barnen, om att det skulle vara *farligt* att vara anonym på Internet. Hittills hade det tvärtom varit farligt att uppges sina personuppgifter. Bakom detta låg intervjuer med användare på de största nätgemenskaperna i Norge. Det visade sig att den som deltog på nätgemenskaper där användare var anonyma löpte störst risk att utsättas för trakasserier, och därför var det bättre att inte vara anonym.¹¹

Men är verkligen detta en tillräcklig grund för att avråda från anonymitet? Dels måste man, som vi har gjort ovan, fundera på vilken form av anonymitet användarna döljer sig bakom. Och dels måste man sätta sig in i dynamiken hos en nätgemenskap. Man kan inte bara ändra en egenskap hos en nätgemenskap och behålla resten oförändrat! Den speciella lockelse som finns på Internet är ju inte oförändrad om man ändrar förutsättningen att man kan vara anonym.

Man skulle nästan kunna säga, att forskning i den här formen missbrukar den vetenskapliga metoden.

10. <http://infontology.typepad.com/infontology/2008/09/att-stta-ett-an.html>

11. <http://infontology.typepad.com/infontology/2009/01/ska-man-vara-anonym-pa-natet.html>



Vetenskapen ger inget vettigt resultat om man stoppar in ett begrepp som "anonymitet", utan att specificera i vilken betydelse man använder ordet och varför just denna betydelse är den mest relevanta.

Hur ändras vår identitet?

I en tid när alltmer kommunikation är skriftlig, bevaras och kan tas fram vid behov, kombinerat med att vi har en "profil" på Internet som vi behöver sköta om, kan man fråga sig hur detta påverkar vår identitet, vår uppfattning om vilka vi själva är.

Det har ännu inte kommit någon allmän diskussion som jämför exempelvis den profil som vi medvetet lägger upp på sociala nätverkstjänster med den köpprofil som bildas när vi handlar på de stora

affärskedjorna, och som dessa företag just har börjat använda sig mer öppet av.¹²

Våra identiteter på Internet blir i varje fall mer och mer påtagliga. När de samlas som en profil kan man också tänka sig att ta med sig sin profil från ett system till ett annat, och det finns redan nu strukturer för att kunna hantera en sådan flytt.

Ett system kallas APML, vilket står för *attention profiling markup language*, och med det "språket" kan man koda en persons "smak" eller "uppmärksamhetsprofil" – helt enkelt vad personen gillar. Syftet är att kunna hitta intressanta produkter på olika webbsidor. Den som har uttryckt sin musiksmak på exempelvis amazon.com ska kunna ta med sig sin musiksmak till iTunes och hitta passande musik, utan att behöva göra om det tidsödande arbetet att ange vad man gillar och inte gillar. Ens uppmärksamhetsprofil blir en viktig del i en digital "identitet".

Christopher Doyle i Australien har gått ett steg längre – mest på skämt, förstås – och skapat en uppsättning identitetsriktlinjer, för att visa vad som är en tillåten variation av hans identitet. För visst är det svårt för oss alla att visa sig för andra i vilka kläder som helst, även om ingen av oss har gjort en lista på vilka färgkombinationer som är tillåtna, för att vi ändå ska känna oss som "oss själva".

Vad förväntar vi oss av framtiden?

Det är förstås omöjligt att veta vad som kommer att bli följden av allt detta – om vi får en motrörelse som gör att vi slänger ut allt vad nätgemenskaper heter, eller om den ytliga, datormedierade kontakten

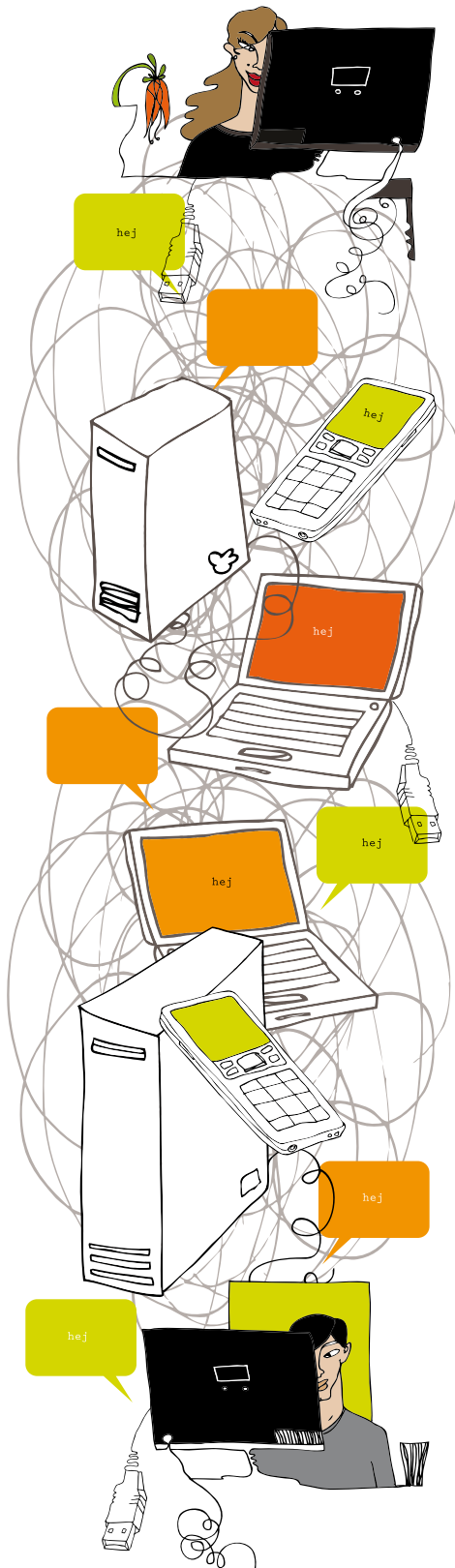
12. <http://infontology.typepad.com/infontology/2008/11/hur-optimerade-vill-vi-bli.html>

mellan människor blir en permanent del av samhället om en generation eller två.¹³

Men låt oss spekulera för att öva tankarna. Här är några förutsägelser, mest som diskussionsunderlag:

- ◆ Datorer blir en sorts "curlingmaskiner", vilka liksom curlingföräldrar minskar risktagandet hos barn och ungdomar. Inte så att det leder till att färre otäcka saker händer barnen, utan mest så att barnen förblir känslomässigt och socialt omogna, bland annat för att de förlorar kopplingen mellan sina handlingar och de konsekvenser som rör den verkliga världen.
- ◆ Folk ägnar mer tid åt att ta hand om och putsa på sin profil i olika nätgemenskaper än de ägnar åt faktiska sociala kontakter. Ungefär som det redan för flera år sen fanns folk som spelade Sims så mycket, att det gick ut över deras verkliga sociala umgänge.
- ◆ Den personliga integriteten kommer att ändras i oförutsägbar riktning. Kanske kommer folk ogenerat att visa upp mer och mer privata sidor av sig själva – det är trots allt inte så långesedan vi hade utedass med flera platser bredvid varann, även i Sverige. Blygsel och prydhets kanske blir en parentes i historien.
- ◆ Vi kan få se ändringar av individens roll som delvis följer med upplösningen av den personliga integriteten. Fler och fler komplicerade uppgifter kräver "kollektiv intelligens" för att lösas, och individens roll kan minska. Det personliga ansvaret löses upp, och överlämnas till kollektivet och till datorer. Mer om det i kapitlet om den mänskliga faktorn.

13. <http://www.thenewatlantis.com/publications/virtual-friendship-and-the-new-narcissism>



Övningar

1. Ta tre av dina vänner/bekanta. Skriv ner din relation till dem. Tänk dig vad de skulle skriva om de gjorde samma sak. Hade relationerna sett likadana ut? Hur hade det känts att dela med sig av beskrivningen till den andra personen?
2. Diskutera med eleverna vilka kommunikationskanaler de väljer när de ska ta kontakt med en god vän efter en konflikt. Är det sms, chatt, epost, mobiltelefonsamtal, eller söker de upp personen? Varför föredrar de det ena eller andra?
3. Låt elever som har erfarenheter av datorspel på Internet dela med sig av sina erfarenheter, och berätta hur kommunikation och koordination av uppgifter går till i online-världarna. Diskutera också hur de har kommit att lära känna de mänskliga aspekterna av de andra spelarna, de som inte är direkt relaterade till spelets mål.
4. En förälder till en ung datorspelare bad sin son respektera Genève-konventionen när han spelade, som villkor för att han skulle få fortsätta med att spela Call of duty. Diskutera hur Genève-konventionen har kommit till, och varför, och hur man kan tillämpa den på en spelmiljö.
5. Diskutera med eleverna hur långt de kan gå för att förändra sin identitet genom andra kläder, smink, et cetera. Låt dem byta kläder eller klä ut sig som illustration. Om eleverna har avatarer eller profiler i olika tjänster eller spel på nätet som de kan visa upp, använd dem som en utgångspunkt för diskussion.

2 Maskiner och modeller

Datorer finns nu överallt, i stort och smått. Bakom deras funktion ligger en modell av verkligheten. När vi överlåter något åt en dator, så är det tankemodellen bakom som styr.

Lever vi i en modellvärld?

Anpassar vi oss till datorernas modeller?

Vad händer när original och kopia är identiska?

En mekaniserad värld

I det förra kapitlet talade vi om modeller för mänskliga relationer, och jämförde hur vi som människor behandlar relationerna, med hur datorer med sin strikta regelbundenhet ser på en mänsklig relation.

I det här kapitlet systematiserar vi det här angreppssättet, genom att fråga oss vilka företeelser runt omkring oss som vi kan se som datorer, och vilka modeller de för med sig.

Att *se* ett fenomen *som* ett annat är en nyttig övning för tänkandet. Se på en eldslåga, till exempel. Från kulturens och traditionens synvinkel har elden en enormt viktig roll i skapandet av vår värld. Om man däremot ser på elden från exempelvis kemins horisont, så ser man inget speciellt eller anmärkningsvärt – endast platsen för en reaktion.¹ Att stoppa in eldens kulturella symbolik i kemivetenskapens värld skulle inte vara möjligt om man samtidigt ska följa naturvetenskapens spelregler.

1. Gaston Bachelard, *Eldens psykoanalys*, Skarabé, 1993.

Att se ett *bibliotek* som en maskin gör att de regelmässiga, maskinella egenskaperna hos biblioteket framträder. Vi kunde i stället välja att se biblioteket som en organism. Då hade vi fokuserat på dess utveckling, och använt metaforer som ”överlevnad”, ”avknoppning”, ”biblioteksdöden”, eller att ”biblioteken lever upp”.

Ser vi biblioteket som en maskin blir det lättare att se likheter mellan biblioteket och andra maskiner, och att se vad det är som bibliotekets maskinmässighet egentligen åstadkommer.

Det blir också lättare att se vilken ”modell” som biblioteket har av sin omgivning. Den som går in på ett bibliotek ser på biblioteket från sin egen synvinkel, men från bibliotekets synvinkel är det ju också något som händer. Datasystemet på biblioteket hanterar en del av informationen, och personalen ytterligare en hel del information. Och ska vi få en fullständig bild behöver vi också se till den fysiska miljön, som styr vad biblioteket kan göra.

Den som lånar en bok identifieras som sitt lånekortsnummer, och kortet kopplas till boken. Men något annat är det inte. Datasystemet har inte med låntagarnas kläder i sin datamodell, och inte heller bokens färg, trots att det är en vanlig fråga från låntagarna.

Det fanns ett danskt projekt, Boghuset, som runt 1990 faktiskt försökte sig på att utvidga bibliotekets datasystems modell av böckerna utefter hur an-

vändarna såg på dem, med just färg, form, detaljer på omslaget och huvudpersonernas namn i boken!

Finns informationen i datasystemet går den ju att söka efter där. Men tack vare personalen på biblioteket, och tack vare att böckerna är fysiskt tillgängliga på hyllorna, går det ju ändå att snabbt hitta en sökt bok.

När man ser biblioteket som en maskin ser man till de områden där det fungerar *regelbundet*, de som täcks av datamodellen. Det är ofta de som finns med i verksamhetsbeskrivningar. Men förutom dessa områden finns det annat som kan hända, som vi vanligen tar för givet. Lagar kan ändras, och förutspåttningarna för verksamheten kan ändras genom strömavbrott, krig eller andra olyckor.

Oftast täcker inte modellen sådana undantagsfall, och det gäller för alla maskiner och modeller att de har ett område som de fungerar inom – ett *tillämpningsområde*.

Det är svårt att skilja maskinen från modellen, för de skapas samtidigt, men i det här kapitlet försöker vi få syn på dem båda.

Olika sorters maskiner

En maskin är, enligt Nationalencyklopedin, en mekanisk anordning för att omvandla energi eller utföra ett arbete. Lite mera precist utmärks varje maskin av att den är *regelbunden* (den fungerar alltid på samma sätt), den är *komplex* (sammansatt av olika, i princip utbytbara, delar) och den utvecklar ”*kraft*” (dvs den har eller ges förmåga att utföra något arbete).

En cykel

Att se en cykel som en maskin är inte svårt. Den är uppenbart mekanisk, och om den inte har växlar och broms i baknavet så är den också möjlig att förstå uttömmande genom att bara titta på den.

Det finns några aspekter hos sådana här maskiner som man oftast tar för givna, men som kan vara bra att diskutera när man kontrasterar en cykel mot andra sorters maskiner. En av dem är vad cykeln ”förutsätter av verkligheten”. För att cykeln ska kunna användas som det är avsett, så krävs både ett lagom hårt underlag och att den som cyklar själv kan sköta balansen och har lagom långa ben, samt armar att styra med. Detta är cykelns ”modell”.

Mycket större krav än så ställs inte, och det är självklart att en människa kan uppfylla de kraven. Och har man en uttömmande kravlista kan man också börja fundera på hur man bygger en artificiell varelse, en robot, som kan cykla.

Sociala maskiner

Det kan kännas märkligt att tala om sociala organisationer som maskiner. Men alla har vi känt den obändiga kraften från exempelvis en byråkrati som bara hänvisar till uppställda regler. Sådana byråkratier som många stöter på är Skatteverket, Försäkringskassan och Arbetsförmedlingen.

Dessa sociala maskiner var också bland de första att datoriseras. Bokföring var inte bara ett av de första områden där skriftspråket användes, utan också ett av de första områden där man använde datorer i stor skala. I och med införandet av datorer formaliseras byråkratin på ett striktare sätt, eftersom maskinen bara kan följa sitt ”program”.

Ser man på människans plats i en datoriserad byråkrati är den ofta reducerad till ett par fält i en databas. Ofta används ett sökbegrepp för att hitta människan, exempelvis det svenska personnumret, och sedan är det inte mycket mer: utlånade böcker, taxerad inkomst, antal dagar med sjukpenning – allt beroende på vad det är för ett datasystem.

Proteinsyntes

Vad en maskin gör bestäms som regel av människor, men det finns också naturliga ”maskiner”, vilkas sammansättning och funktion numera anses vara en produkt av evolution genom naturligt urval. Med hjälp av sina egna maskiner kan sedan människan i viss utsträckning manipulera dessa naturliga maskiners funktion.

En sådan maskin som bygger upp våra egna kroppar är proteinsyntesen. Det är den information som finns kodad i DNA-molekylens sekvens av så kallade baspar som styr. Vilka proteiner som faktiskt ”tillverkas” i varje stund bestäms av ytterst komplicerade orsakskedjor, men syntesen av varje enskild proteinmolekyl är strikt ”maskinell” så som vi har definierat maskiner ovan. Detta utnyttjas i molekylärbiologin både i forskningssyfte och för att ta fram organismer med nya egenskaper.

Logik

Den maskin som mest liknar en dator är logiken. När vi nu talar om logik gör vi det inte i den vardagliga betydelsen av att ”tänka rätt”, utan i den filosofiska betydelsen, där man har beståndsdelar som premisser och slutsatser, vilka fungerar på ett visst bestämt sätt i förhållande till varandra.

Om någon säger ”Du har nio äpplen och ger fyra till din bror. Hur många har du kvar då?” så får du inte säga ”Va? Varför skulle jag ge äpplen till honom?” Logiken fungerar oberoende av världen; den tar inte hänsyn till rimligheten hos premisserna, utan är som en miniräknare som räknar likadant hela tiden.

- Premiss 1: Om det regnar blir man blöt
- Premiss 2: Det regnar
- Slutsats: Man blir blöt

Det logiska systemet är en av de viktigaste beståndsdelarna bakom att vi har kunnat bygga upp en fungerande vetenskap, och också en av de viktigaste beståndsdelarna i datorer,² men det ställer förstas också stora krav på att premisserna för den logiska slutledningen ska vara vettiga. Hur viktigt detta är ska vi diskutera mera ingående senare i kapitlet.

Att beakta styrkan i logiska slutledningar leder till att man blir medveten om logikens ”makt”, när det gäller vad datorer gör och kan göra. Det är också detta som gör det möjligt för en dator att styras av modeller av verkligheten.

Som vi ska se är det logiskt uppbyggda modeller som i själva verket bestämmer vad datorprogram gör i praktiken. Nedan ska vi se lite närmare på hur sådana förenklade modeller leder till att väldigt mycket utelämnas, däribland kanske sådant som vi människor tycker är viktigt.

Kombinerade maskiner

Tim Ferriss heter en ännu ung man som ägnar sig åt livsstilsexperiment. Hans bok *The 4-hour workweek*³ berättar om olika sätt att organisera sitt liv, så att man inte behöver förvärsarbete mer än fyra timmar per vecka, och hur man då frigör tid att göra annat, som man upplever som viktigare än arbete. Boken klättrade snabbt på topplistorna för bästsäljare i olika länder världen över.

En central komponent i hur Tim Ferriss själv lägger upp sin arbetsvecka är den försörjningskedja han har satt upp, där vissa delar är en virtuell infrastruktur, och andra delar är distribution av varor.

I princip är det en webb-butik som mer eller mindre sköter sig själv – distribution liksom kundkontakter

2. Petzold, Charles. 1999. *Code: The hidden language of computer hardware and software*. Microsoft press, Redmond

3. Ferriss, Timothy, 2007. *The 4-hour workweek : Escape 9-5, live anywhere, and join the new rich*, Crown, New York.
<http://www.fourhourworkweek.com/blog/>

sker via ett nätverk, som är utlokaliserat till länder där tid är billigare än hos oss.

Många internetbutiker fungerar på det här sättet – det finns en ”butik” på Internet som är ett skyltfönster med lite logik bakom, och resten sköts av en mekaniserad försörjningskedja, vilken tar emot köpsignaler från butiken och helt automatiskt distribuerar produkter. Frågor från kunderna hamnar på en kundmottagning, som kan vara lokaliserad var som helst i världen.

Det speciella med den här ”maskinen” är, att det idag är möjligt för vem som helst att enkelt sätta upp en sådan här kedja, i vilken ens enda interaktion med den är, att den levererar pengar till ens konto varje månad. En del av detta bygger på att det fortfarande finns låglöneområden där man kan köpa tid billigare.

Men liksom de flesta maskiner har den här maskinen inget särskilt förhållande till människor. Det finns inget som säger att den behöver Tim Ferriss för sin överlevnad, och en dag kanske den bara fortsätter att fungera utan honom – utan att sätta in pengar på hans konto och utan att någon ens har nytta av maskinen.

Algoritmer och implementering

Här är det på sin plats att klargöra ett par viktiga termer och förklara varför det de syftar på är viktigt. Ferriss försörjningskedja, till exempel, bygger på en modell av hur de olika komponenterna och procedurerna i kedjan ska förhålla sig till varandra.

Mycket förenklat kan vi säga att översättningen från modell till datorprogram kallas *implementering* och detta görs med hjälp av *algoritmer*, det vill säga steg för steg-instruktioner (”recept”) som talar om för en dator vad den ska göra. Algoritmerna formuleras sedan i något programmeringsspråk.

Det viktiga med detta är, att om man lyckas tänka ut och förstå någonting tillräckligt klart och detaljerat,

så kan detta resultera i en modell, som i sin tur kan formuleras som en algoritm. Med andra ord: om någon procedur, vilken som helst, kan formuleras som en algoritm i något programmeringsspråk, så kan den också utföras av en dator. Alltså: kan man göra algoritmer för seende, så kan man bygga ”seende” datorer. Kan man göra algoritmer för hörande, så kan man bygga ”hörande” datorer. Datorutvecklingen hänger med andra ord samman med konstruerandet av algoritmer som beskriver det man vill att datorer ska kunna göra.

Implementeringen av algoritmer, grundade på modeller, är kärnan i det maskinmässiga i datorvärlden, i allt från hårdvara till det som användaren ser på skärmen, eller hör i mp3-spelaren.

Av detta följer att det i grund och botten är modellen bakom ett program som bestämmer vad datorn gör. Därför är det viktigt att ha en klar bild av vad modeller egentligen är för något och vad som är syftet med dem. I de följande avsnitten ska vi se att modeller är centrala ingredienser i det moderna samhället, att de inte bara finns i datorer och att de påverkar vårt tänkande på många sätt.

Vetenskap bygger på modeller men alla modeller är inte vetenskapliga

Under 2008 drabbades världen av en alltmör akut finanskris. En bidragande orsak till denna sägs vara dåliga säkerheter för många amerikanska huslån, ”subprimelån”, dvs lån till mindre kreditvärdiga låntagare. En hel arsenal av finansiella hjälpmedel (läs: datorprogram) har använts för att hantera sådana lån. Ingenting kunde dock i längden skylta över verkligheten – att lånen saknade täckning och att återbetalningsförmågan hos dessa låntagare var usel.

En journalist frågade finansbolaget Standard & Poor vad som skulle hända med frekvensen inställda avbetalningar om huspriserna sjönk. Han fick svaret att det visste de inte. Deras *modell* för huspriser kunde inte hantera negativa tal. Modellen grundade sig på antagandet att huspriserna alltid skulle fortsätta att öka.⁴

Modeller är en sorts tankekonstruktioner som är närvarande överallt i våra liv i det moderna samhället. De är som regel osynliga, vi lägger normalt inte märke till dem, men de styr mycket av det som händer i världen. I och med spridningen av datorer överallt ökar deras inflytande mer och mer.

Vetenskapen bygger till stor del på modeller. Och modeller kan verkligen användas för att komma åt naturens och även ekonomins hemligheter, men de kan uppenbarligen också vara bedrägliga. Vad är då en modell? En första enkel definition är att en modell är *ett abstrakt utsnitt av verkligheten*. I fallet med de så kallade subprimelånen är det tydligt att den nämnda modellen inte täckte den del av verkligheten som den borde ha gjort. Men när Isaac Newton revolutionerade vetenskapen på 1600-talet, genom att visa hur kraftfulla abstrakta modeller av verkligheten kan vara, såg det annorlunda ut. I ett slag demonstrerade han, i boken *Naturfilosofins matematiska principer* från 1687, att himlakropparnas rörelser och rörelserna här nere på jorden kunde uttryckas i exakt samma matematiska formler. Den gemensamma nämnaren var gravitationen.

Än idag används Newtons kraftekvationer i allt från biltillverkning till rymdresor. De möjliggör väldigt exakta modeller av fysiska föremåls rörelser, men under vissa förhållanden – mycket höga hastigheter,

skeenden på atomär och subatomär nivå – är de inte användbara. Liksom alla modeller har de ett begränsat tillämpningsområde. Även vetenskapligt beprövade modeller tappar verklighetskontakten när de används i fel sammanhang. Skillnaden mellan vetenskapliga modeller och andra, ligger i hur hårt prövade de är och huruvida de används som instrument för att *förstå*, eller som instrument för att *styra*. De ovannämnda modellerna för huslån föreskrev hur verklig långivning skulle gå till. Samtidigt var de egentligen inte prövade alls, eller rättare sagt: prövningen kom i form av en finanskris vilken avslöjade dem som önsketänkande.

Modeller som föreskrifter

Denna sorts önsketänkande har en lång historia bakom sig. Imponerade av Newtons framgångar ville snart andra forskare tillämpa samma tänkesätt inom alla möjliga områden. Carl von Linné, till exempel, menade att han hade upptäckt *naturens eget system* i sitt klassifikationssystem för växter, vilket var en modell av ”tanken” bakom växtrikets olika former. Därför kom också Linné att ses som botanikens Newton.⁵ Senare under 1700-talet menade den franske filosofen Auguste Comte, liksom andra vid den nygrundade École Polytechnique i Paris, att samhället borde kunna förstås i samma termer. Samhället skulle kunna utforskas och kontrolleras på samma sätt som naturen.⁶

Någon gång under det sistnämnda skedet övergick modelltänkandet från att vara beskrivande och (om möjligt) förutsäggande – det vill säga vetenskapligt – till att bli allt mer ”föreskrivande”. Man började att i samhällslivet försöka anpassa den sociala verklig-

4. <http://www.nytimes.com/2008/11/26/opinion/26friedman.html?emhttp://kornet.nu/blindhona/arkiv/002618.html>

5. Stephen T. Asma. 2001. *Stuffed Animals and Pickled Heads: The Culture and Evolution of Natural History Museums*. Oxford: Oxford University Press, s 101ff

6. Neil Postman. 1993. *Technopoly: The surrender of culture to technology*. New York: Vintage Books, s 145ff

heten efter vissa teoretiska modeller, grundade i vad som uppfattas som vetenskap i samma mening som Newtons kraftekvationer. Nutida exempel på sådana ”föreskrifter” är betygssystem, IQ-tester, livförsäkringar, lotterier, kreditkort – listan kan göras mycket lång.

Typiskt för alla sådana tillämpningar är att de beskriver och bestämmer ett mönster för något socialt skeende innan själva skeendet äger rum. De blir *maskinliknande*. De bestämmer vad vi kan och bör göra i olika situationer, som man antar täcks in av modellen i fråga.⁷ Sådana modeller föreskriver alltså bestämda handlingar och de förekommer numera mycket ofta i form av datorprogram.

Ett par vardagliga, skenbart triviala exempel på detta:

Simon köper en mattidning men på kvittot står det ”On & Off Road”. Affären som säljer tidningen kan inte göra något åt saken, för kassasystemets data kommer från distributören av tidningen, vars modell av någon anledning klassificerar en mattidning på ett konstigt sätt. Butikskedjan har inget inflytande över den modell man har i sitt kassaregister!⁸

Detta skulle kunna bero på ett misstag i datainmatningen; alternativet är att modellen är ”för grov” för att göra de distinktioner som köparen önskar (kvittot kan ju behövas som verifikation i bokföring, till exempel). Tillämpningsområdet för modellen är i så fall för vagt definierat.

En pappa vill fylla i en blankett för föräldrapenningen, men får ingen personlig hjälp av Försäkringskassan. I stället uppmanas han att skaffa en dator, alternativt gå till biblioteket. Det senare rådet är särskilt

anmärkningsvärt eftersom man, enligt Försäkringskassan, behöver en e-legitimation för att kunna utnyttja tjänsten. Men en sådan installerar man naturligtvis inte på en offentlig dator.⁹ Här verkar vi ha att göra med en *institutionell* modell för hur Försäkringskassan ska interagera med allmänheten. Försäkringskassans representant gör sedan en helt inadekvat bedömning av tillämpningsområdet för denna tydligen strikta modell. Den kan ju inte rimligen innefatta installation av e-legitimation på offentligt tillgängliga datorer.

Man kan också diskutera huruvida modellen rimligen innebär att Försäkringskassan inte *kan* personligen svara på frågor.

Mera delikat blir det, när försäkringsbolag begär tillgång till bilars GPS-system, för att kunna ge individuellt anpassade – lägre eller högre – premier beroende på var och hur man kör. Något sådant, förutom att det utgör ett potentiellt hot mot den personliga integriteten, kan få långtgående konsekvenser för människors körvanor, om det skulle bli allmänt använt.¹⁰ Modellen här är en mera avancerad och finmaskig variant av de riskbedömningsmodeller som redan tillämpas. Tillämpningsområdet är i princip detsamma, men finmaskigheten – modellens urskillningsförmåga – blir så pass mycket kraftfullare, att det uppstår nya etiska komplikationer.

Just denna sorts indirekta effekter av modeller i datorsystem är mycket vanligare och mera genomgripande än vi vanligen tänker på. Detta har inte alltid med modellen i datorn att göra, utan mera med modellen i oss. När vi använder eller tänker på någon särskild datorstött tillämpning, så har vi – mer eller mindre medvetet – en egen föreställ-

7. Philip J. Davis & Reuben Hersh. 1990. *Descartes' dream: The world according to mathematics*. London: Penguin Books, s 120f

8. http://infontology.typepad.com/infontology/2004/04/on_offroad.html

9. http://infontology.typepad.com/infontology/2005/02/vi_ber_att_f_hn.html

10. http://infontology.typepad.com/infontology/2007/04/kan_frskringsbo.html

ning om vad det är som händer. Detta är vår egen tankemodell eller *mentala modell*. Ta till exempel den accelererande användningen av övervakningskameror. När är denna integritetskränkande? Om man menar att den i princip alltid kränker den personliga integriteten, så är det själva övervakningen, alltså modellen bakom tekniken, som är boven. Men om vi får veta att vi är övervakade, så menar vissa att det inte är så kränkande. Detta ansåg till exempel en rektor på en skola i Skåne härom året.¹¹ Här gäller alltså den mentala modellen inte så mycket tekniken som hur vi bör tänka om en viss teknik. Vi kan se den som integritetskränkande om vi väljer det perspektivet.

Lägg till detta exempel följande tekniska möjligheter, alla baserade på olika modeller, så kan man börja ana vidden av problemet: ett trådlöst sensor-nätverk för övervakning av miljövariabler; att använda bussburna sensorer för att förbättra trafikförhållandena i städer; att mobiler avslöjar människors vanor; att automatisk igenkänning av onlinebilder blir möjligt eller att intelligenta maskiner kan känna igen emotionella tillstånd hos människor, eller rentav "läsa tankar"¹².

Denna typ av möjligheter grundar sig på modeller av verkligheten, som ofta är passande inom sina tillämpningsområden. Den svåra frågan i alla dessa fall handlar om var gränsen egentligen går för vad som är ett vettigt tillämpningsområde. "Vettigt" kan betyda olika saker. Ofta handlar det dock i synnerhet om en etisk avvägning.

Betänk ovan nämnda exempel: Trådlösa sensor-nätverk kan inte bara användas för att övervaka "neutrala" miljövariabler; de kan också registrera mänskliga aktiviteter av olika slag. Samma sak gäller bussburna sensorer. Att mobilanvändning



©iStockphoto.com/peepo

indirekt, via en viss modell, kan ge en bild av människors vanor kan också bli ett medel för att *påverka* människors vanor, till exempel genom riktade reklamerbjudanden.¹³ Om automatisk igenkänning av onlinebilder kopplas till olika andra program, blir en massiv automatisk kartläggning av individers internetnärvaro i princip möjlig. Maskiner som känner igen människors emotionella tillstånd kan användas på arbetsplatsen, liksom olika former av "tankeläsning".

De senare möjligheterna är inte så utopiska, eller dystopiska, som de kan verka. Ett sätt att närma sig denna typ av funktionalitet är att med hjälp av datorer gå igenom enorma datamängder och sälla fram mönster. Microsoft ansökte till exempel 2006 om patent på en teknik som gör det möjligt att automatiskt övervaka puls, blodtryck, hudens elektriska ledningsförmåga och ansiktsuttryck hos kontorsarbetare. Varför gjorde man det? Därför att man ser en tydlig framtida trend på arbetsmarknaden. IBM, väl medvetna om denna trend, håller i ett projekt på att utarbeta en taxonomi för olika förmågor hos sina 300 000 anställda, förmågor

11. <http://infontology.typepad.com/infontology/2007/08/ingen-integrite.html>

12. <http://infontology.typepad.com/infontology/2008/06/vervakning-av-a.html>

13. Jämför med <http://infontology.typepad.com/infontology/2008/02/betjnad-eller-u.html>

(och oförmågor) som sedan kontinuerligt kan registreras och omvandlas till siffror.¹⁴

Om detta blir verklighet kommer det att göra det möjligt att i detalj utvärdera varje anställds styrkor och svagheter. Frånsett de etiska frågor som denna typ av övervakning skulle kunna ge upphov till, så är det viktigt att se vad som händer här från modellsynpunkt. I stora företag baseras kontrollen av kostnaderna för olika funktioner i företagets verksamhet på matematiska modeller. Från *modellens* synpunkt spelar det ingen roll om dessa funktioner fylls av maskiner eller av människor. Men en sak är klar: Ju mera maskinlikt funktionen kan fyllas, desto bättre stämmer modellen överens med verkligheten. Verkligheten anpassas då efter modellen – ett exempel på hur modeller fungerar som *föreskrifter*. Det man kan tänka på i sådana här fall är den människosyn som kommer till uttryck, i och med att man låter modeller föreskriva människors roll på detta sätt. I praktiken innebär det att människor behandlas som komponenter i ett modellbaserat system och inte som aktörer.

Modelltänkande i ett nötskal

Ovanstående exempel gör klart att vi behöver förstå datormodeller i minst två olika avseenden. Vi behöver veta något om förhållandet mellan maskinmodellen och verkligheten. Och vi behöver fundera över förhållandet mellan vår uppfattning om tekniken, å ena sidan, och tekniken själv, å den andra sidan.

Naturligtvis kan ingen av oss (expert eller inte) lära sig detta om all teknik som omger oss. Men vi kan utveckla en principiell förståelse av vilken roll modeller spelar i livet i det moderna, högteknologiska samhället.

Vad gäller datorer är det viktigt att se bortom själva datorn och komma ihåg, att det är modellen bakom programmet som bestämmer vad programmet gör. Om man tycker att något är ”datorns fel” så är det alltså tankemodellen bakom detta som man ska kritisera. För att se hur modelltänkande också genomsyrar vår vardag utanför datorvärlden, kan vi titta på ett exempel ur vardagslivet som vi alla känner igen. Det intressanta är sedan vad som händer när denna sorts modelltänkande implementeras i datorsystem.

På Livsmedelsverkets hemsida kan man läsa följande kostråd:

Om man ska få i sig alla näringsämnen kroppen behöver, utan att gå upp i vikt, finns det inte plats för särskilt mycket läsk, godis, bakverk, glass och snacks. I dag äter genomsnittssvensken ungefär dubbelt så mycket av dessa ’tomma’ kalorier som det egentligen finns plats för.

Bakom dessa påståenden finns en rad statistiska undersökningar och en viss föreställning om vad som är ”bra”. Det är till exempel underförstått inte bra att gå upp i vikt, såvida man inte är undernärld naturligtvis. Utifrån detta utformas modeller för vad och hur man bör äta:

Hela kroppen fungerar bättre, och det är lätt att äta lagom mycket, om man äter regelbundet – frukost, lunch, middag och något mellanmål däremellan. Under rubrikerna till vänster kan du läsa mer om kostråd för olika grupper – för spädbarn, större barn och vuxna, för gravida och ammande, vegetarianer och veganer. Du kan också få råd om salt och hjälp att planera måltiden med tallriksmodellen.

14. Stephen Baker, 2008, *The numerati*, Boston: Houghton Mifflin Company

Vi är så vana vid den här sortens framställningar och råd, att vi inte ser dem för vad de är: *rationellt uträknade principer för tänkta idealtillstånd*, uttryckta i form inte bara av ”tallriksmodellen”, utan också i form av program (datorunderstödda eller inte) för hur vi ska bete oss för att inte bli överviktiga.¹⁵ Detta exempel visar hur djupt insyltade vi är i modelltänkande. Det visar också, att det inte är någon principiell skillnad mellan en datorbaserad modell och en modell på papper eller i annan form. Man behöver inte vara datornörd för att tänka på modeller, eller i modeller.

Låt oss nu titta lite noggrannare på vad som händer när denna typ av tänkande implementeras i form av datorprogram. Bakom varje använt datorprogram finns egentligen ett flertal modeller av den del av verkligheten som programmet berör. Framför allt tre aspekter är viktiga.

Den första har att göra med vad någon *vill* att datorn ska göra. Detta är naturligtvis beroende av vem ”någon” är, eftersom dessa modellers utformning är helt beroende av syftet med programmet. Detta syfte bestäms av de som gör programmet, eller av deras uppdragsgivare, och deras uppfattning om vad användarna ska ha programmet till. (Vad gäller Livsmedelsverkets kostråd kan man säga, att deras syfte är att folk inte ska bli så feta och därmed inte heller utnyttja sjukvården i så stor utsträckning.) Konstruktörernas bild av det sammanhang som programmet ska användas i uttrycks i form av en exakt formulerad modell. (En noggrant utarbetad tallriksmodell för bra kost kan vara av detta slag.)

Den andra aspekten är att datorer kräver att sådana exakta modeller skrivs som *program*, för att de ska kunna fungera. Själva programmet består i princip av en serie algoritmer, vilka var och en och tillsammans strikt följer aritmetikens och den for-

mella logikens lagar. Detta är implementeringen av konstruktörernas modell. Ett enkelt webbprogram baserat på tallriksmodellen finns på Livsmedelsverkets hemsida.¹⁶

Den tredje aspekten är sedan *användarnas uppfattning* om vad som händer när de använder programmet, om av vad programmet är till för. (Detta skulle till exempel kunna vara min förväntan att jag faktiskt går ner i vikt om jag slaviskt följer tallriksmodellen; om jag inte gör det skulle det kunna finnas grund för att kritisera modellen i fråga.)

Dessa olika modelltyper är inte helt överlappande. Särskilt användarnas bild av ett program är ofta vida skild från konstruktörernas. Konstruktörernas bild av programmets sammanhang, dess definierade syfte och tänkta tillämpningsområde, är också ofta ofullständig. *Själva programmet däremot är alltid väldigt exakt* i själva sin funktion och detta ger det en ”aura” av pålitlighet. Det får lätt något auktoritativt och bestämmande över sig. Just detta är också den avgörande skillnaden mellan rena tankemodeller och datorimplementerade modeller. Konsekvenserna av detta tar vi upp närmare i kapitlet *Den mänskliga faktorn, det är jag*.

Det speciella med digital information

En analys av maskiner och modeller räcker inte riktigt för att förklara vad det är som gör datorn så speciell som maskin. Man behöver också förstå lite av det som är speciellt med just digital information, hur den digitala informationen kan kopieras utan kvalitetsförluster, så att det inte går att skilja på original och kopia, och så att det egentligen inte är någon som ”förlorar” på att all information

15. Jämför med http://infontology.typepad.com/infontology/2005/07/fritt_vald_fetm.html

16. http://www.slv.se/templates/SLV_Page.aspx?id=15864&ceplanguage=SV

sprids, eftersom den ursprungliga ”ägaren” ändå har informationen kvar.

Vilket är originalet?

Informationen i datorer lagras i form av datafiler. Dessa är digitala till sin uppbyggnad (”ettor och nollor”). Av detta följer att två identiska datafiler verkligen *är* identiska. Den allra första ”upplagan” av en datafil är bokstavligen omöjlig att skilja från alla eventuella kopior. En datafil har i sig ingen historia och själva begreppen ”original” och ”kopia” förlorar sin innebörd.

Detta ställer till problem för arkivering och dokumenthantering. Om en version ska autentiseras, exempelvis genom en namnteckning, så bör det ju vara originalet. Men när kopia och original är identiska spelar det ju ingen roll.

Det här leder till så tokiga rutiner som att man ibland scannar in namnteckningar och lägger till dem på digitala dokument för att kunna skicka iväg dokumenten elektroniskt men ändå (till synes) autentiserade.

Samma problem drabbar ändringar av dokument. För att kunna modifiera ett dokument på ett vettigt sätt ska det ju vara originalet man modifierar. Men ett problem med digital information är alltså att man inte ser någon skillnad på original och kopia, och det finns idag en stor potentiell marknad för olika sorters versionshanteringssystem, men inget system som fungerar riktigt bra och som har accepterats generellt.

Om vi ska förstå det här problemet på ett lite djupare plan kan man tänka sig dokument som ”oföränderliga mobiler”, alltså flyttbara objekt som inte ändrar sig, ett begrepp hämtat från den franske vetenskapssociologen Bruno Latour.

Jämför en runsten och en webbsida, som två ändpunkter på en skala som gäller det ”oföränderliga” och det ”mobila” hos dokument.



Illustration: © Camilla Laghammar

Runstenen är ett orörligt dokument, både svårt att förändra vad gäller innehåll, och svårt att ta med sig. Men redan på runskriftens tid insåg man det här problemet och skrev runorna på trästavar som kunde transporteras, därav vårt ord ”bokstav”.

Webbsidan å andra sidan är extremt flyktig både vad gäller innehåll och plats. Går man till ett ”dokument”,



Produktbild från
<http://www.zojirushi.co.jp/>

som förstasidan på en dagstidnings webbplats, så finns det nästan inget gemensamt innehåll från dag till dag, mer än logotyp och i viss mån informationsstruktur

Men webbsidan är lätt att föra med sig, den går att titta på både via en dator och en mobiltelefon var som helst. Och har man tillgång till uppkoppling till Internet kan man se den förändras. Samtidigt förlorar den sin status som "dokument", för vad är det den "dokumenterar"? Att hänvisa till en källa som "<http://aftonbladet.se>" blir meningslöst.

Å andra sidan blir ju informationsvärdet desto större. Att kunna gå till en och samma källa om och om igen och ständigt få ny och aktuell information är ju fantastiskt.

Det händer något med texten!

Det finns en annan aspekt av dokumentens oföränderlighet, exempelvis i en vanlig bok. I en bok "händer" det inget med texten. Den stannar kvar på pappret. Det som möjligen kan hända är att trycksvärta färgar av sig på intilliggande papper. Jämför med att använda en ordbehandlare på Internet, som Google Docs, där jag skickar iväg hela mitt manuskript, och dessutom godkänner att texten (avidentifierad) används för att skapa databaser över språk-användning. Visst är det fascinerande att jag på så sätt hjälper till att förbättra automatisk översättning

till och från svenska språket, men hur kan man få ett grepp om den sortens kulturspridning?

En liknande informations-spridning finns i en del andra vardagsföremål. Vattenkokaren på bilden är en "iPot", en pryl som är kopplad till Internet och där man kan se användningen genom att gå till en webbsida. Användningsområdet är framför allt tänkt för människor (främst i Japan) som har sina gamla släktingar långt borta. De gamla släktingarna kan använda en iPot för att göra sitt te, och det går att följa användningen över nätet, så att man ser att de gamla mår bra.

Informationen från vattenkokaren "spiller över" och kan användas i andra sammanhang.

Säkerhet och (bristande) ekonomi

Det finns speciella dokument som bara får finnas i original. Sedlar är ett typiskt sådant exempel, och när datorerna började kunna hantera bilder i tillräckligt hög upplösning, så gick bankerna samman om ett system kallat CDS, counterfeit deterrence system, som gör att man helt enkelt inte kan använda bildhanteringssystem som Adobe Photoshop för att bearbeta högupplösta bilder av sedlar.¹⁷

Att digital information kan kopieras förlustfritt gör också (tillsammans med den snabba spridningstakten på Internet) att säkerhetstänkande måste bedrivas helt annorlunda än i den vanliga världen.

Ett traditionellt inbrott i en byggnad kräver samma resurser varje gång det ska göras, och utsätter förövarna för samma risker. Och det har heller inte tidigare funnits något bra sätt för brottslingar att kommunicera svagheter med olika system.

Men med dagens digitala teknik kan en lyckad attack mångfaldigas. Om någon lyckas ta sig in på

17. <http://www.adobe.com/products/photoshop/cds.html>

exempelvis en webbplats, är det bara att gå vidare till nästa sida som har samma inställningar i sin server.

Snabbheten i kommunikationen gör också att ett annorlunda säkerhetstänkande krävs. När en video publicerades där de avslöjades hur man lätt forcerar ett modernt läs från Assa Abloy spreds detta med blixstens hastighet.

Låstillverkarna har tidigare räknat med att inte alla svagheter hos läsen snabbt har kunnat bli kända utanför lässmedernas krets, men när informationsfilmer på det här sättet sprids och får hundratusentals tittare på bara ett par månader, hur går det att hålla på hemligheter då?¹⁸

Samtidigt har säkerhet aldrig varit något ”absolut”. Andrew Odlyzko¹⁹ ser säkerhet mer som farthinder, som gör att vi kan fortsätta leva i ett någorlunda stabilt samhälle där inte rättssystemet bryter ihop.

Är ett musikstycke som en ”hemlighet”?

Eftersom det inte är någon skillnad på kopia och original, så behöver den som blir bestulen på digital information inte märka det eller bli lidande av det – förrän informationen används. Samtidigt är inte information ett ting, utan ”lever” av sitt nyhetsvärde. Om man ger någon samma information två gånger, så har den inte samma värde båda gångerna. Och för att någon ska vara beredd att betala för information krävs det oftast, att inte alla andra redan har tillgång till den.

Ett ekonomiskt system där original och kopior är likvärdiga har ställt till det för medieindustrin, som får svårt att försvara sin nuvarande ekonomiska modell.

En CD-skiva kan man sälja som en produkt, och därmed informationen som finns på den. Genom att se CD:n som den eftertraktade varan blir också diskussionen om äganderätt förenlig med lagstiftningen för äganderätten.

Men den digitala informationen i sig, som CD:n bara är en bärare av, är inte lika lätt att kontrollera och tjäna pengar på, eftersom den är så enkel att kopiera och sprida via Internet. Priser sätts ju i ett samspel mellan utbud och efterfrågan, och mycket av dagens diskussion om fildelning bygger på att exempelvis musik- och filmindustrin måste upprätthålla en konstgjord ”brist” på musik och filmer.

Den bakomliggande modellen för information i fildelningsdiskussionen blir att information är något som man skickar som ett paket i ett rör. Den modellen behöver bytas ut mot en modell som tar hänsyn till en del av ovanstående – att informationen är olika om den skickas flera gånger, och att det egentligen inte är någon ”brist” på informationen. Men den senare modellen blir då så skild från lagstiftningen, att det inte går att hantera exempelvis musik som en ”vara” som kan köpas och säljas längre.

Vad går inte att kopiera/digitalisera?

I en värld där all digital information går att kopiera gratis, vad finns det kvar att värdesätta och ta betalt för?

Kevin Kelly, grundare av tidningen Wired, och internetveteran, har gjort en mycket intressant lista, som en del av sitt projekt The Technium, där han undersöker de krav som teknologin, i form av

18. <http://www.youtube.com/watch?v=kvrlkLMUjYqM>

19. <http://www.dtc.umn.edu/~odlyzko/doc/econ.psych.security.pdf>

datorer et cetera, ställer på det omgivande samhället.²⁰

Listan består av vad han kallar ”generativer” eftersom de just inte kan kopieras, utan måste växa fram.

Förutom de nedanstående tar han även en sådan sak som ”förtroende” som exempel på något som inte kan digitaliseras och föras över mellan aktörer utan kvalitetsförluster. Tvärtom måste förtroende skapas i ett samspel mellan individer och växa fram under en längre tid.

De andra faktorerna kan kortfattat presenteras så här:

Omedelbarhet: man kan hitta en gratis kopia efter ett tag, men vill man ha innehållet när det produceras kan det kosta pengar.

Personalisering: en gratis film som klipps om enligt ens egna önskemål, medicin som anpassas till ens egna genetiska förutsättningar

Tolkning: fri programvara kopplas till support och andra tilläggstjänster som kostar pengar. Programvaran är gratis, men ”tolkningen” kostar. Din genetiska kod kan du i framtiden få tillgång till gratis, men tolkningen av de olika gensekvenserna kommer att vara dyr.

Autenticitet: när du hittar en kopia av en musikvideo på nätet, hur vet du att den är autentisk? Vill du vara säker får du betala.

Tillgänglighet: Det blir mindre intressant att äga sina ”informationsbitar” om man måste ta backup och se till att de är uppdaterade. I stället kan man betala för att prenumerera på dem och få tillgång till dem när man så önskar.

”Förkroppsligande”: Man kan betala för att se sin gratisfilm i högupplösning på en gigantisk

duk, eller för att se den tillsammans med andra. Själva upplevelsen kan man vara villig att betala för, även om man har informationen tillgänglig gratis.

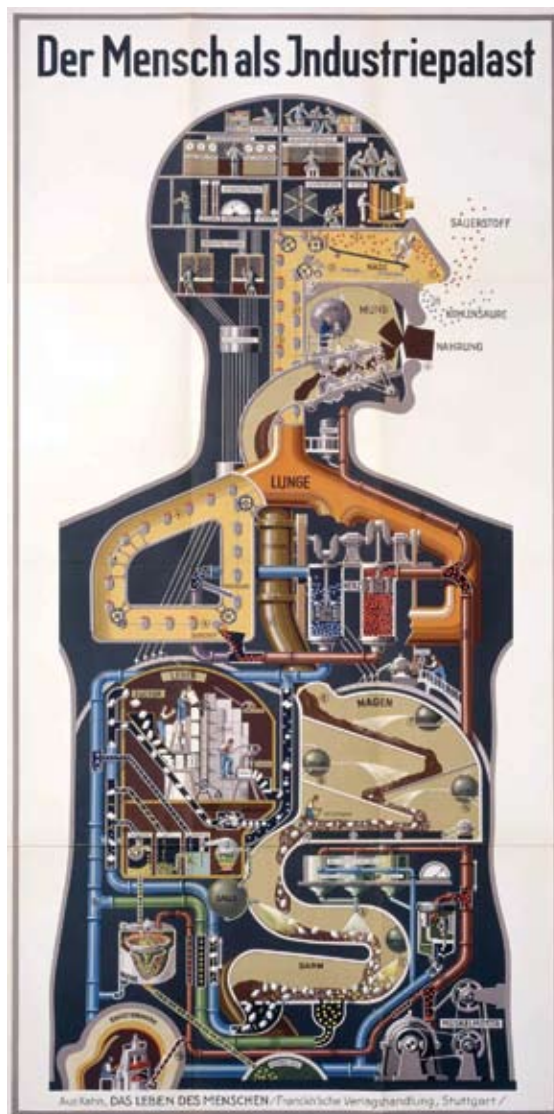


Bild av Fritz Kahn, 1926, från National Library of Medicine.

20. http://www.kk.org/thetechnium/archives/2008/01/better_than_fre.php

”Kundkrets”: Det är många som vill betala även för det som är gratis, om pengarna går direkt till upphovsmännen. Till exempel Radioheads skiva *In rainbows* som folk betalade i snitt 5 USD för, trots att de som laddade ner själva fick välja hur mycket de skulle betala.

”Hittbarhet”: att något är gratis gör inte att uppmärksamheten riktas mot det. Det krävs andra mekanismer för det.

Utifrån den här listan finns det många områden i samhället som man skulle kunna diskutera utvecklingen av – och hur de nuvarande modellerna för affärslogik och lagstiftning kommer att förändras, när fler och fler områden digitaliseras och det blir de ovanstående som tvister och betalningsflöden kommer att handla om.

Sammanfattningsvis: I och med att modelltänkande nu kan förkopplas i ”intelligenta” maskiner, i form av digital information, så har vi mitt i samhället fått en ny sorts ”aktörer”. Dessa underlättar och effektiviserar en rad aktiviteter och funktioner som tidigare sköts enbart av människor. Därmed hamnar vi själva emellanåt i en egendomlig sits. Vi blir – i de tekniska systemen – en ”mänsklig faktor”. Vad det kan leda till är ämnet för nästa kapitel.

Övningar

1. Tänk på en robohund. Den är i grunden en maskin, men om den har ett tillräckligt hundlikt beteende kommer vi inte att hela tiden tänka på

den som en maskin. Den blir i allt väsentligt en hund om vi ser den *som* en hund och fäster oss vid den emotionellt. Diskutera vad hos hunden som tillverkarna av robohunden väljer att lägga in. Barn kan ju också fästa sig emotionellt vid nallar och andra gosedjur. Diskutera vad det är som gör dem ”levande”.

2. Se på skillnaden mellan den datamodell som ett biblioteks datasystem har och den modell som hela biblioteket (inklusive personal) har. Vilka delar av det totala systemet är möjliga att lägga i en datamodell, och vilka skulle inte gå att hantera på det sättet?
3. En man ringer till Färdtjänst på julafton. Han har tappat sin mobiltelefon och vill be dem att ändra telefonnumret på beställningen. Färdtjänst meddelar att om han vill ändra telefonnumret får han också ställa sig sist i kön för transportbeställningarna, eftersom Färdtjänsts datorsystem inte stödjer ändringar av beställningen. Diskutera hur det kan vara så här.
4. Någon skickar ett sms till tevekanalen Voice. Det kostar ett par kronor, men sms:et visas aldrig i teverutan. Var ska man börja söka efter felet? Är det telefonen, operatören, eller tevekanalen som har lurat en på pengarna?
5. Be eleverna göra en otvetydig beskrivning av hur de gör när de går upp på morgonen och går till skolan, så att en robot skulle kunna utföra det i deras ställe.

3 Den mänskliga faktorn, det är jag!

Människan kan betraktas från teknikens perspektiv. Men tekniken kan också betraktas från människans synpunkt. För oss själva kan det ha stor betydelse vilket perspektiv man väljer.

Är mätningar alltid bättre än mänskligt omdöme?

När borde datorerna få bestämma?

Vad är det för skillnad mellan etiska maskiner och mänsklig moral?

Introduktion

Är det inte konstigt att vi kan prata om ”den mänskliga faktorn”, och så menar vi oss själva? Här är ett typiskt citat, från en webbsida hos SAAB, 2005.¹

”Han kom från ingenstans, jag såg honom inte!” Kommentarer av den typen är vanliga bland förare som varit med om en eller varit nära att drabbas av en olycka. I realiteten är det 9 gånger av 10 ett annat sätt att säga att man för ett ögonblick hade tappat koncentrationen på vad som hände utanför bilen.

I ärlighetens namn är det en erfarenhet som de flesta av oss kan skriva under på att vi har haft någon gång bakom ratten. Föga förvånande egentligen – vi är ju trots allt bara människor och det finns mängder med orsaker till att vi ibland blir distraherade ett ögonblick eller två. [...]



Illustration: © Camilla Laghammar

Saab är nu i färd med ett pionjärbete där man utvecklar ett unikt varningssystem som ska komma till rätta med ”den mänskliga faktorn”. Den utgår från vad föraren faktiskt ägnar sig åt bakom ratten, i stället för vad han eller hon borde göra.

Vi kan alltså både vara de som ska ta hand om och hantera den mänskliga faktorn, och samtidigt vara de som utgör den. Hur ska vi tolka det här?

1. http://infontology.typepad.com/infontology/2005/02/naumlr_saab_ska.html



Den ursprungliga ankharen. Från *Fliegende Blätter*, 1892.

Är det så att några människor ska sköta hanteringen och några andra är de som begår alla misstagen? Nej, det är snarare alla som begår misstag, och samma människor som är satta att hantera problemet.

Vi får lära oss att se på oss själva både ”inifrån” och ”utifrån” – både som måttstockar och som felgörare. Lite som när man tittar på det som brukar kallas en ”fixeringsbild”, som denna ”ank-hare”.

Det speciella med fixeringsbilder är att vi inte kan se båda varianterna av bilden på samma gång. Ungefär som i den här guiden, som återspeglar både en extrem fascination inför tekniken och en rysning inför vad den kan göra – två perspektiv som är fullt möjliga för en människa att ha, men svåra att förena i samma textstycke!

Det är inte idag kontroversiellt att göra det här perspektivskiftet. Liknande perspektivskiftet är om någon råkar ut för en olycka fredagen den trettonde och vi säger att det inte var så konstigt att det hände just den dagen. Vissa former av skrock är accepterade i informellt samtal, när man inte går in och

ifrågasätter det. Men väldigt få skulle säga att de verkligen tror på skrock om man pressar dem på ett ställningstagande. Både det ”rationella” perspektivet (fredagen den trettonde är inte olycksdrabbad) och det skrockfulla (fredagen den trettonde är en otursdag) kan leva vidare sida vid sida, men det skrockfulla får ge vika när man sätter press på det.

De olika perspektiven på människan är lite annorlunda. De två perspektiven kan leva sida vid sida, men när man analyserar det blir det ofta som om den ”negativa” mänskliga faktorn tar överhanden. Vi ser oss plötsligt mer som en felande del av maskineriet än som den räddande ängel som ska reda ut situationen.

Vi känner oss *inte* som maskiner, men *resonerar* ofta som om vi är det.

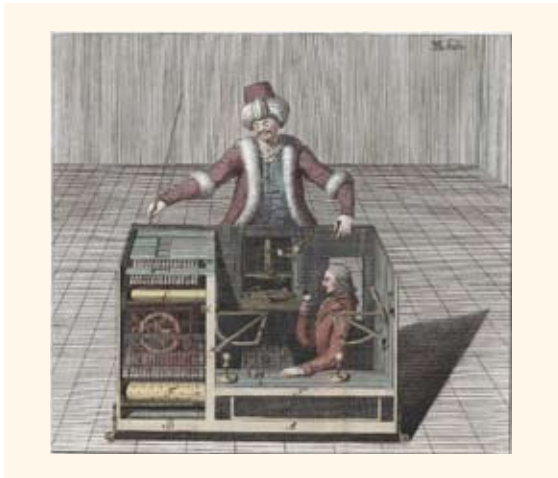
Resten av det här kapitlet blir en övning i att se på människor från teknikens perspektiv. Först ska det handla om ”artificiell, artificiell intelligens”, ett fantastiskt begrepp. Och därefter om vad som händer när vi lämnar över beslut till maskiner, något som faktiskt kan vara bra i vissa fall.

Artificiell artificiell intelligens

Den artificiella intelligensen, AI, har skapats för att datorer ska kunna efterlikna mänskligt beslutsfattande. Det har byggts otaliga system inom AI, både system som har använt modeller för resonemang och logiska slutledningar, och system som mer har efterliknat den mänskliga hjärnan med vad som brukar kallas neurala nätverk.²

Genom olika AI-projekt har man lärt sig inom vilka områden som datorer lätt kan efterlikna mänskligt tänkande, och inom vilka områden det är svårare. Helt klart har forskning inom AI bidragit starkt till vår kunskap om människans kognitiva styrkor och begränsningar.

2. <http://www.aaai.org/AITopics/pmwiki/pmwiki.php/AITopics/AIOverview>



Mechanical Turk, av peacay på Flickr.

Traditionellt är det mer ”logiska” uppgifter som har lämpat sig bäst för att lämna över till AI – uppgifter som bygger på sortering eller resonering med stora mängder kända data. Det som har varit svårare är sådant som bygger på omdöme, men även vissa former av bildigenkänning et cetera.

Om vi i samhället är intresserade av att automatisera så mycket som möjligt, så blir det ju en del uppgifter kvar, som inte går att automatisera med datorer och AI. Om en uppgift inte kan lösas av en AI kan ju denna då kalla in förstärkning, och den förstärkningen är i så fall vi människor. Människor kommer in som en sorts ”artificiell intelligens” för datorn, för att hjälpa till där dess egen artificiella intelligens inte räcker till...

Vad kan man då ha detta till, och hur fungerar det? En av de tjänster som fungerar med artificiell, artificiell intelligens heter ”Mechanical Turk”,³ och är skapad av Amazon, som inte bara är en känd nätbokhandel utan faktiskt världens största ehandels-

plats, och också en stor leverantör av tjänster för lagring och beräkning av data.

Namnet går tillbaka på en schackspelande automat från 1700-talet, föreställande en turk. Publiken trodde att det var en maskin som spelade schack, men inuti satt det en människa gömd, som var den som verkligen utförde dragen. Så fungerar Amazons tjänst också, alltså att den utåt sett agerar som en maskin, men det är människor som står för själva ”intelligensen” i tjänsten.

Tjänsten kan exempelvis användas för att sortera bilder. Eftersom det är svårt för en dator att avgöra vilken bild som har bäst kontrast, vilken ingen blundar på, den som bäst visar framsidan på en byggnad så skickar tjänsten vidare bilden till en människa.

Anropet till tjänsten sköts helt inom datorprogrammet, och som svar får man ett resultat som direkt kan användas i programmet. Så länge det finns tillräckligt många ”turkers” uppkopplade kan man till och med använda det här i realtid, men annars passar det bäst för uppgifter som kan vänta på svar. Ett typiskt syfte är företag som bygger upp databaser av olika slag.

Så här kan det se ut i ett datorprogram när man ”anropar” en människa. Syftet med det här programmet är att sortera fram de bilder som innehåller en hund och slänga resten.

```
read (photo);
photoContainsDog =
callMechanicalTurk(photo);
if (photoContainsDog == TRUE) {
    acceptPhoto;
}
else {
    rejectPhoto;
}
```

3. <http://mturk.com/>

1. Läs in fotot
2. För att få ett värde på funktionen ”photo-ContainsDog” skickar man ett anrop till Mechanical Turk där man skickar med det inlästa fotot.
3. Mechanical Turk skickar bilden vidare till en människa.
4. Människan sitter framför sin dator och tittar på bilden. Finns det en hund på bilden så skickar människan tillbaka ett ”ja”, annars ett ”nej”.
5. Datorprogrammet tar emot responsen från människan. Får man ett ”ja” så behåller man fotot, annars tar man bort det.

Tjänsten har varit igång sedan 2005 och nu 4 år senare finns det mer än 50 000 uppgifter, ”human intelligence tasks” tillgängliga för den som vill tjäna en slant på detta.

Ett intressant fall där Mechanical Turk har använts var när Microsoft-veteranen Jim Gray hade försvunnit utanför USAs västkust i sin segelbåt. Vänner och kollegor från olika teknikföretag hjälptes åt att försöka finna honom med olika medel. Man hade tillgång till ett stort material med satellitbilder, men det är en mycket tidsödande uppgift att granska tiotusentals bilder, så man la ut hela materialet på Mechanical Turk, och kunde på det sättet fördela arbetet mellan tusentals personer. Sex tusen ögon är bättre än två, men man fann faktiskt inte Dr. Gray igen, trots ett effektivt utnyttjande av det som brukar kallas ”kollektiv intelligens”.

En tjänst som Mechanical Turk renodlar verkligen en extremt funktionell människosyn, men om man jämför med en del av exemplen i kapitlet om Maskiner och modeller så är skillnaderna egentligen inte så stora mellan Mechanical Turk och en vanlig hederlig svensk byråkrati!

Hur hänger det här då ihop med den mänskliga faktorn? Jo, precis som vi människor är orsak till en massa felhandlingar och tillskriver det den mänskliga faktorn, så har datorer också ”svagheter” som de råder bot på med en tjänst som Mechanical Turk. Dessutom är det ju ett exempel på hur en maskin (ett datorprogram) direkt styr mänskliga aktiviteter.

När vi litar på maskinerna är det modeller som bestämmer

Som vi såg i det inledande exemplet från SAAB finns det många tankar i industrin på hur man ska hantera den mänskliga faktorn. En liknande problematik uppstår när man jämför mänskliga avvägningar med maskinella mätmetoder.

Ett exempel på detta var när en polis i Växjö för några år sedan var ute och cyklade på en gata med 30 km/h hastighetsbegränsning. Där mötte han en bilist som han ansåg höll mycket högre hastighet än den högsta tillåtna. Polis mannen, som är mycket erfaren, stoppade den 21-åriga bilisten, uppskattade farten efter visst säkerhetsavdrag till 40 km/h och bötfällde bilföraren. Bilföraren godkände böterna, men sedan 21-åringens mamma fått reda på saken, har polis mannen i stället anmälts för tjänstefel. Anledningen var att det kan anses ha uppstått ”tveksamhet runt mätningens tillförlitlighet”.⁴ Självklart kan det hända att polis mannen hade fel, men det troliga är nog ändå att en polis man med lång erfarenhet kan se på en bil någorlunda hur fort den går.

Det är också intressant att se på hur ens eget omdöme förändras i relation till tekniken, nu när vi omger oss med alltmer beräkningar och sensorer. Så här till exempel.

En dag ser du på din GPS att du färdas i 46 km/h. Enligt bilens mätare är emellertid hastigheten cirka

4. [http://www.smp.se/nyheter/vaxjopolis-atalas-for-botfallning-av-bilist\(116604\).gm](http://www.smp.se/nyheter/vaxjopolis-atalas-for-botfallning-av-bilist(116604).gm)

55 km/h. Vad innebär detta egentligen? En tanke som infinner sig är säkert ”Jaha, jag körde alltså långsammare än jag fick”. Om du i fortsättningen ser till att alltid, enligt bilens mätare, hålla 8–9 km/h för hög fart, då kör du alltså så fort du får. Men tänk ett steg till. Är det fel av dig att, enligt din bils uppgifter, medvetet hålla ”för hög” hastighet, fastän den enligt GPS:en inte är för hög? Men om du aldrig hade blivit upplyst om att din mätare visar lite för mycket, skulle det då ha varit mera fel av dig att hålla ”för hög” hastighet?

En absurd tankekedja? Ja, det kan man tycka, men det intressanta är ju de moraliska förvecklingarna i sammanhanget. Plötsligt är den ”objektiva” moralprincipen ”Lyd lagen!” luddigare än innan. Och luddigheten ligger i frågan om vilken teknisk mätning som är mest pålitlig för mig, som förväntas just lyda lagen. (Att det sedan är polisens mätare, vid en fartkontroll, som avgör saken juridiskt gör ju inte saken enklare, moraliskt sett.)

Den verkliga mänskliga faktorn grundar sig ju på att vi som människor, med vårt omdöme, kan avgöra när en viss modell är tillämplig eller inte. I många sammanhang är dock tendensen uppenbarligen den motsatta, att vi låter oss underordnas mätningar och modeller. Vid löpartävlingar används numera sensorer i startblocken. Via dessa är det möjligt att avgöra ”tjuvstarter” som inget mänskligt öga eller ens löparen själv kan uppfatta, och som tidigare aldrig har haft någon betydelse. Normen för ”ärlig tävlan” har alltså flyttats från löparen/domarna/åskådarna till en autonom, artificiell mätare.⁵

I det här sammanhanget nådde man faktiskt en gräns redan vid Olympiska spelen 1972. Den svenske simmaren Gunnar Larsson tog guld på 400 meter medley, endast 2 tusendels sekunder före amerikanen Tim McKee. Efter detta ändrades

reglerna så att man bara räknar skillnader ner till en hundradels sekund. Inte i och för sig för att mätningarna i sig skulle vara otillförlitliga, utan för att det finns andra felkällor som skulle kunna orsaka orättvisa bedömningar, såsom att simbassängen kunde vara sned.

Om datorerna vet bättre än vi, ska de inte få bestämma över oss då?

Boken *Super crunchers* av Ian Ayres⁶ är en genomgång av de grundläggande verktygen som ligger bakom vägen av automatiserade beslut som vi ser runt om i samhället. Det gäller allt från prognoser för vinskörd till hur kvaliteten på ett filmmanus ensamt kan förutsäga biljettförsäljningen för den färdiga filmen, och från evidensbaserad medicin till lärare som läser sina lektioner ur ett strikt manus.

Anledningen till att vi ser den här ökningen just nu är att det har gjorts genombrott i informationsinhämtning, lagring och samkörning av data, så att man statistiskt kan säkerställa en mängd samband som det inte fanns data eller beräkningskraft till för bara några år sedan.

Ett viktigt område för automatiserade beslutsstödsystem finns inom läkekonsten, speciellt inom området ”evidens-baserad medicin” (EBM) som har som grundprincip ett mer strikt följande av föreskrifter och checklistor, baserat på verifierade forskningsresultat, snarare än att läkarens mänskliga omdöme är det som styr. De beräkningsmetoder som används för EBM är i grunden desamma som används för rekommendationsmotorer för böcker eller skivor i en nätbutik, och de metoder som inom

5. http://infontology.typepad.com/infontology/2006/07/den_nya_synden.html

6. Ayres, I., *Super crunchers – How anything can be predicted*. 2007, London: John Murray.

medicinen länge har använts för kontrollerade experiment används nu inom nya områden.

Med användningen av dessa statistiska metoder har det också inträffat en del lustiga fall där hopkopplingen av data slagit helt slint. Varuhuskedjan Walmart fick i början av 2006 stänga av sin rekommendationsmotor sedan en sökning på DVD-filmen *Apornas planet* lett till att man tipsade köparna om filmer med Martin Luther King!⁷

Ser man på andra områden hittar man en del intressanta frukter av den här sortens databehandling. Kasinon analyserar sina kunder med dessa metoder för att precis kunna förutsäga när en kund förlorar för mycket för att vilja fortsätta spela. Det hela går ut på att hindra kunden från att lämna kasinot trots de negativa upplevelserna man får av pengaförlusterna. Genom att precis kunna hitta kundens ”smärtpunkt” kan man skicka ut en ”tur-ambassadör”, som kan ha med sig en presentcheck på en gratis middag för att motverka förlusterna. Med sådana metoder kan man få kunderna att bli mer nöjda än annars, trots att de förlorar mer pengar. En cynisk människosyn måhända, men lönsam.

Inom skolans värld har det uppstått en metodologi som på många sätt är en direkt motsvarighet till evidensbaserad medicin. Den tillämpas främst i USA och kallas ”direct instruction”. Det är en metod som går ut på att läraren läser innantill ur ett manus hela lektionen, och eleverna läser rytmiskt efter. Det används exempelvis vid lästräning och framstår som en fruktansvärd form av pedagogik när man ser prov på det. Det ”otäcka” är att det är en form av pedagogik som fungerar. I undersökning efter undersökning får den bäst resultat. Och inte bara för själva inlärningsaspekten, utan även för sådana faktorer som att elevernas självkänsla ökar. Av lärarna

uppskattas den delvis för att de slipper tidsödande förberedelser. Allt de ska säga står ju i deras manus.

Ett centralt begrepp i Ayres bok är det svåröversatta engelska ordet ”discretion”, alltså vilket handlingsutrymme det finns för en människa att fatta beslut efter eget gottfinnande och omdöme.

Ett beslutsstödssystem framställs ju oftast som om det låter den mänskliga användaren fatta det slutliga avgörandet, men datorer fattar nuförtiden alltmer avancerade beslut utan att någon människa tillfrågas. Ayres argumenterar även för ett antal fall där människan inte ska ha någon möjlighet att blanda sig i besluten – det visar sig att människan då lägger sig i i alltför hög utsträckning.

Det finns ju andra sätt för datorprogrammet att få med människans kompetens. Programmet kan efterfråga mätvärden eller för all del även omdömen från människan, som sedan tas med i beräkningarna, som i systemet Mechanical Turk vi beskrev ovan.

Dessa sociala och arbetsmässiga förändringar är inte oväntade. Redan 1986 skrev den amerikanske filosofen Daniel Dennett⁸ en lysande artikel om hur beslutsstödssystem kommer att förändra arbetslivet, och han tog just läkarrollen som huvudexempel.

I Dennetts version är det den lätt tillgängliga kunskapen som är den avgörande faktorn. Provinsialläkaren, som tidigare kunnat gömma sig bakom att han inte så lätt kan få tag på uppdaterad kunskap, kan inte längre, i och med Internet, hävda att han inte kunde kontrollerat sina beslut. Med ”möjligheten att veta” följer ”skyldigheten att veta” om det är fråga om att rädda liv.

Dennett föreställer sig en radikalt förändrad läkarroll, där den gammaldags läkaren med sin erfarenhet

7. http://www.nytimes.com/2006/01/23/technology/23recommend.html?_r=1&coref=logi

8. Dennett, D.C., Information, technology, and the virtues of ignorance. *Dædalus*, 1986. 115(3): p. 135-153. Omtryckt i boken *Brainchildren*.

och blick ersätts av en ny ”underart” av läkare. Dessa läkare delegerar mer och mer av sitt diagnosansvar till expertsystemen, inte för att de själv är lata eller dumma, utan för att de får svårare och svårare att försvara ståndpunkten att de klarar sig lika bra utan systemen.

Det uppstår en tydlig konflikt mellan läkaren som försvarar sin egen expertroll och sjukvårdssystemet, som bedöms efter hur bra vård det kan ge. En av de aspekter som läkaren tidigare haft som en drivkraft i sin yrkesroll kallas ibland ”flow”, en ständig följd av utmaningar som man lyckas (eller misslyckas) med och som ger en inre känsla av tillfredsställelse. Som när man kör bil och väljer vilka omkörningar man kan klara, och känner tillfredsställelse efter varje kort ögonblick av kittlande osäkerhet – en viktig del av körglädjen.⁹

Möjligheterna till den sortens utmaningar minskar förstås när det finns ett beslutsstöd eller en checklista att gå efter. Denna spekulerar om möjligheten att framtidens läkare kommer att åka ut i medicinens vildmark, för att fortsätta känna sig som den store experten, men konstaterar att det inte kommer att finnas så många ställen att fly undan den ständigt mer tillgängliga informationen.

Han jämför med forna tiders prestigeyrken, som krukmakare eller skräddare, och konstaterar att några av dem fortfarande finns kvar, eftersom själva hantverksskickligheten värdesätts än idag, men att ”doktorer inte blir så lyckligt lottade, för ingen som är vid sina sinnen kommer att få smak för flippad handgjord sjukvård, som på mormors tid”.

Den förändring som inträffar när man mer eller mindre ålägger en yrkesgrupp att använda sig av ett externt beslutsstöd, snarare än av sin personliga expertkunskap, är intressant. För första gången finns det en sorts ”facit” att kontrollera sin egen prestation mot.

Förändringen kan också ha sociala fördelar för läkarkollektivet. En av de fördelar som Ayres pekar på är att yngre läkare inte blir lika beroende av sina äldre kollegor, eftersom det finns en annan källa till kunskap utanför det sociala sammanhanget.

Sommaren 2007 ordnade Computer Sweden och Dagens Medicin en paneldebatt om beslutsstöd i vården. På frågan om *ansvaret* för beslutsstödet felaktigheter svarar Håkan Eriksson från Karolinska institutet, att ”ett beslutsstödssystem kan aldrig ersätta gott omdöme”. Den bild som Ayres målar upp är en annan, i de fall där det faktiskt inte finns någon stoppknapp för människan att trycka på. Steget dit är långt idag, eftersom så mycket inom sjukvården är uppbyggt på läkarens personliga ansvar, men nu när beslutsstödssystemen kan visas vara bättre än människor kanske situationen redan borde vara en annan?

Är verkligen möjligheten att hålla läkaren ansvarig viktigare än att få en bättre diagnos från ett expertsystem? Kanske finns det andra anledningar till att låta läkaren behålla det slutliga ansvaret, exempelvis att läkaren, liksom patienten, är en *människa*.

Samhället förändras när vi ser på människan som en ”faktor”

I en artikel nyligen i Dagens Nyheter¹⁰ beskrivs hur börsmäklares arbete förändras nu när en större och större del av handeln med aktier sker med så kallad algoritmhandel, alltså att det finns ett datorprogram som inte bara ger beslutsstöd utan även faller det slutliga avgörandet. I artikeln står det om hur den efterfrågade kompetensen hos börsmäklarna då förändras. De måste vara pedagoger i mycket större utsträckning och förklara systemets beslut för kun-

9. Csíkszentmihályi, M., *Finna flow – den vardagliga entusiasmens psykologi*. 2001, Stockholm: Natur och kultur.

10. http://infontology.typepad.com/infontology/2007/05/brsmklare_bli.html

derna, så att kunden förstår hur de bakomliggande modellerna fungerar.

Det här är förstås en helt annan roll än börsmäklare traditionellt har haft. Från att börsmäklarna själva varit orakel blir det maskinen som blir oraklet, och människans roll blir att uttolka resultatet. Det är lätt att se parallellen till resonemanget ovan, om att läkarna behövs för att man ska kunna ställa någon till svars för de beslut som fattas.

På många sätt har datorerna en annan självklar "auktoritet" än människor, eftersom de inte kan anklagas för att ge avkall på sina principer för att gynna någon särskild part. Men samtidigt är det datorprogrammets inprogrammerade modell som bestämmer datorns beteende, och denna modell innehåller en mängd underliggande antaganden.

Problemet är att vi sällan är medvetna om vilka dessa antaganden är. Och i och med att man använder programmet, så har man också i praktiken accepterat de antaganden det bygger på. Detta, kan man säga, är det lömska med modeller när de implementeras som datorprogram. Dessas förmåga att någorlunda rättvisande representera något verkligt, beror helt på de antaganden som modellen bygger på.

Att människor i den moderna civilisationen vägleds av modeller är inget nytt i sig, som vi såg i förra kapitlet. Det nya ligger i hur kraftfull olika modellers genomslagskraft blir när de digitaliseras och datoriseras. Som vi nämnt i guidens inledning är denna utveckling nu så påtaglig, så omfattande och så hastig, att till och med storföretag som Microsoft vidtar åtgärder.

Vi behöver bli kulturellt medvetna

Mot denna bakgrund blir den stora frågan hur man bäst introducerar en diskussion om normer och moral kring datoranvändning och datorutveckling. Det är uppenbart att många behöver större kunskaper om själva maskinerna, om programmen och om Internets funktionssätt än de har idag.

Men den andra sidan av saken är lika viktig: På vilka grunder kan och bör vi försöka bedöma vår situation i förhållande till teknologin? Vårt förslag är att man tar upp detta i relation till kunskap om och diskussion kring *kulturens centrala roll för hurudana mänskliga individer vi blir*. Med "kultur" menar vi då något mer och djupare än vad man normalt gör, till exempel i diskussioner om "kulturpolitik".

Som vi sett kan modeller i form av datorprogram direkt påverka samhället och människors sociala liv genom att fungera styrande, både i isolerade sammanhang, och i stor skala. Just denna normativa funktion bärs annars traditionellt upp av kulturellt förmedlade sedvänjor, regler och uppfattningar om vad som är rätt och fel, lämpligt och olämpligt, gott och ont.

Vad händer då om modeller via maskiner också blir normerande? För att få rätt perspektiv på den frågan gäller det att ha en klar uppfattning om vad en kultur är för något och består av. Det är svårt att diskutera vad vår egen kultur är, eftersom vi befinner oss mitt i den, men med lite ansträngning kan vi få en viss distans. Då är det bra att ha det synsätt som vi introducerade i kapitlet om Maskiner och modeller – förmågan att byta perspektiv.

Psykologiprofessorn Michael Cole sätter kulturen i centrum för hur vi fungerar psykologiskt och socialt.¹¹

11. Cole, M. 1996, *Cultural psychology: A once and future discipline*, Cambridge, MA: The Belknap press of Harvard university press

Han ser kultur som något som följer av den sammankopplade utvecklingen av mänskliga aktiviteter och artefakter. Våra ord, våra sociala institutioner och de tillverkade föremål vi använder fungerar alla både som redskap och symboler. De organiserar vad vi uppmärksammar, vad vi värdesätter och hur vi agerar. Över generationerna blir detta till den specifikt mänskliga miljö vi lever i.

Det är alltså inte bara andra människor som påverkar våra sociala relationer, utan också alla de sedvänjor, rutiner, normsystem, spel, lekar, institutioner etc, som ger struktur åt vårt umgänge med varandra. Allt detta är som regel förankrat i artefakter, såsom symboldiga och innehållsrika byggnader, böcker, teatrar, musikstycken, konstverk med mera. Artefakter i denna mening är alltså något som medierar mänskliga relationer. När vi för in datorer som system i den kulturella miljön förändrar vi också förutsättningarna för kulturen. Men liknande skiften har skett tidigare i historien.

En av de historiskt mest betydelsefulla förändringarna i människors artificiella miljö inleddes på 1400- och 1500-talen, när boktryckarkonsten gjorde det möjligt att trycka och sprida böcker och andra skrifter i större mängder än någonsin tidigare. Följden blev att samhället i Europa, och så småningom i resten av världen, översvämmades av sådana tankar som tidigare oundvikligen hade varit förbehållna mer eller mindre slutna kretsar. När böckerna blev mer tillgängliga kunde allt fler människor få bokligt kunskap om vitt skilda ting – inklusive teologiska frågor, ett område där kyrkan tidigare i princip hade haft monopol. Diskussionens vågor gick höga, nya tankar spreds snabbt, inte minst vetenskapliga sådana, och snart var det helt nya tider. Följden blev mycken oro och stridigheter. Ett problem för de olika folkens styresmän var hur man skulle kunna länka in människors tankar i någorlunda enhetligt

normerande banor. En hotande anarki behövde undvikas.

Enligt medieforskaren Neil Postman¹² var denna situation upphovet till att land efter land anammade officiella läroplaner för den del av befolkningen som gick i skolan. Syftet var att styra den hotande informations- och kunskapsexplosionen mot hanterliga former. Samhällsskicket och transportförhållandena gjorde också detta möjligt i stor utsträckning. Informationen hade påtagliga ”bärare”, i form av böcker och häften, och kunde inte förmedlas snabbare än vad en häst klarade. Allt detta utmynnade så småningom i folkskolor och en borgerlig läskultur. Denna kultur blev också fundamentet för de första demokratiska staterna, vilkas styrelseskick i princip byggde på att man, utifrån tankar som formulerades i olika trycksaker, argumenterade för eller emot olika uppfattningar. Sedan röstade man på de ”bästa” argumenten (politiska programmen). Demokratien som vi hittills har känt den förutsätter åtminstone historiskt en kultur av ”dokument”.

Första rubbningen av detta sakernas tillstånd kom med radion och lite senare – och i synnerhet – med televisionen. Men den mest radikala förändringen är den vi lever i och med just nu, nämligen Internet och digitaliseringen. Digitaliserad information är något nytt under solen och dess inverkan på äldre former av mänsklig kultur är direkt omstörtande. Hittills har inget land kunnat hantera utvecklingen. Som läget är nu blir det i stor utsträckning som det blir.

Men myndigheter och andra makthavare är lika måna om ordning i landet som kungar var förr. Därför är det inte så konstigt, att en stark trend i ett digitaliserat samhälle är den mot ökad teknisk övervakning av befolkningen. Detta är i sig, menar många¹³, ett hot mot traditionell demokrati, och

12. Neil Postman. 1993. *Technopoly: The surrender of culture to technology*. New York: Vintage Books

13. <http://infontology.typepad.com/infontology/2007/06/vervakningskame.html>

man kan se det som att övervakningen underminerar det sociala kontraktet, som är själva kittet som håller ihop samhället.

Särskilt tydliga blir problemen när vi låter maskiner bli ”moraliska”, som ovan där vi tog upp om fortkörning som exempel. Ett annat exempel går mer på djupet. Av en händelse upptäckte amerikanska forskare för några år sedan, att om man tittar på hjärnan via en magnetkamera (fMRI; functional magnetic resonance imaging), så ser man att blodflödet ökar i vissa regioner när en försöksperson ljuger. Om personen talar sanning händer däremot inget i dessa områden. Det räcker faktiskt med att man *tänker* något lögnaktigt. Affärsbolag har redan startats för att exploatera potentialen i detta. Företaget No Lie MRI säger på sin hemsida, att denna teknik utgör det ”första och enda sättet i människans historia att direkt mäta och verifiera sanning”.

Men vilka sorters sanningar och lögner är urskiljbara på detta sätt? Och vem har egentligen rätt att få veta vad och på vilka grunder? Till och med en så central moralisk norm som att tala sanning kan komma att överlämnas åt maskiner. Maskiner blir en sorts överordnad moralisk instans.¹⁴

Genom den tekniska utvecklingen har vi, som vi sett i det här kapitlet, försatt oss i en situation som genom den stora tillgängligheten på information kommer att radikalt förändra ett antal yrkesroller. Medan den förra vägen av ersättning av människor mest gällde monotona kvinnodominerade serviceyrken som bank- och snabbköpskassörska är det nu de analytiska, typiskt mansdominerade jobben som gradvis försvinner.

Många yrkesfunktioner är egentligen handelsvara. Och om människor visar sig vara dåligt designade för de här jobben, så kom-



© galerie bertrand & gruner / Yarisal & Kublitz
Yarisal & Kublitz, Anger Release Machine, 2006-08
Interactive sculpture, Vending machine, porcelain, crystal, plates, various items
100 x 90 x 190 cm, edition of 3 + 1 AP

mer de att göras om, först matematiskt och sedan i verkliga livet.

Så skriver *Business Week*-journalisten Stephen Baker i en bok om bland annat arbetslivets förändringar, som vi nämnt innan.¹⁵ Att många arbeten automatiseras genom digitaliseringen kommer samtidigt att frigöra tid för många människor så att de kan göra annat som de hellre vill. Friheten i att kunna ha tillgång till all information man behöver och kunna arbeta var som helst är enorm.

Maskinen på bilden är ett konstverk. När man lägger i pengar låter maskinen en porslinsfigur krossas mot botten på maskinen. Den sätter fingret på spänningen mellan vad som kan automatiseras och det vi vill fortsätta göra. Även den irrationella aggressionen, och när vi dövar den genom att krossa något vi egentligen gillar, lämnas här över till maskinen.

14. <http://www.fof.se/?id=07832>

15. Stephen Baker, 2008, *The numerati*, Boston: Houghton Mifflin Company

Övningar

1. Fundera på olika fall där det är viktigt att det är människor och inte exempelvis robotar som utför en viss uppgift. Är det okej att ha robotar som sköter äldrevården, att ha en robot som lärare eller en robot som bilförare? Vad upplevs som obehagligt, och varför?
2. Låt eleverna använda en komplex och gärna dåligt designad apparat – det kan vara en fjärrkontroll eller liknande. Se i vilka fall som eleverna skyller sina misstag på tekniken och i vilka fall de skyller på sig själva.
3. Eleverna får be sina föräldrar att använda datorprogram som eleverna är väl förtrogna med, och se vilka problem föräldrarna får. Var skyller man på tekniken och var skyller man på användarens oförmåga?
4. Förbered en lektion så att den kan hållas helt efter ett strikt manus. Diskutera sedan med eleverna vad som var bra eller dåligt med den metoden.
5. Om ni har tillgång till en GPS, exempelvis en pulsklocka. Låt eleverna gå med GPS:en i 20 minuter. Be dem därefter rita hur de har gått. Jämför med det mönster som kommer upp när man ser på sträckan i datorn. Diskutera vilken som är mest korrekt, och varför.
6. När man går till doktorn, förväntar man sig då att läkaren har all kunskap om sjukdomen, även om symtomen är svårtolkade, eller om det är en ovanlig sjukdom? Om man förväntar sig att läkaren har all kunskap, diskutera hur det ska gå till att läkaren har all den kunskapen. Ska läkaren lära sig allt, eller ständigt vara uppkopplad mot ett expertsystem, eller är detta irrelevant?



Datorgenererad bild, Obsolete, © Pawel Hynek.

4 Vad tror vi på egentligen?

Gränserna mellan oss människor och våra verktyg är ofta flytande och den teknik vi använder formar på olika sätt vår verklighet. De digitala teknologierna gör ibland att fantasier känns verkligare än verkligheten själv.

Kan fantasier bli för verkliga?

Är världen (också) ett spel?

Är framtiden redan här?

När vi talar om den digitala världen och dess påverkan på oss och vårt samhälle utgår vi ofta från, att *vi* använder diverse verktyg baserade på digital teknik. Underförstått är då oftast att "vi" förblir ungefär desamma, oavsett vilka "verktyg" vi "använder".

Denna idé har djupa rötter i den moderna världen. Bland annat har den ofta anförts som skiljelinje mellan djuren och människan. Det är också en tanke som passar väl in i ett industriellt samhälle, i vilket maskinerna anses utföra något nyttigt för vår räkning. Men i senare forskning har båda dessa antaganden ifrågasatts i grunden.

Numera är det välkänt att även många djur använder "verktyg" och inom evolutionsbiologin diskuteras man dessa som en del av djuret i fråga. Sålunda är till exempel bävern och dess dammar oskiljaktiga delar av samma liv. Dammen är beroende av bävern för att bli till, men bävern är beroende av dammen för att kunna leva som en bäver. Påverkan går i båda riktningarna. Detsamma gäller människan och hennes artefakter.

Detta nya synsätt innebär att det inte finns några "neutrala" verktyg. En yxa kan visserligen användas både till att hugga ved, slå i en spik eller slå ihjäl en människa med, men det är i viss utsträckning yxans själva utformning som väcker och upprätthåller dessa möjligheter, och fler därtill. Samtidigt finns det ju andra sätt att klyva ved, slå i spik eller ha ihjäl folk på. Vi kan inte avgöra exakt hur yxan påverkar oss, men det är klart att den gör det. När det gäller datorprogram och digitala teknologier, däremot, så inverkar dessa mycket mera intimt på oss och våra tankar, bland annat på grund av deras komplexitet, och för att datorprogram ofta används som kognitiva verktyg, för att stödja våra tankeprocesser, snarare än att hjälpa oss att direkt modifiera yttervärlden.

Teknologiernas inverkan är ändå svår att sätta fingret på. Det är sällan det finns någon uppenbar länk mellan de teknologier vi använder och hur vi uppfattar verkligheten. I detta kapitel ska vi med hjälp av ett antal exempel försöka ringa in den här frågan lite tydligare. Vi börjar med att ta upp digital fotografering, som snabbt har ersatt den analoga fotograferingen som använder film. Sedan berör vi hur vår fantasi formas av romaner, datorspel och annat. Till sist ska vi se, lite överraskande kanske, att vårt förhållande till teknologi handlar mycket om vad vi egentligen tror på, om vad vi fäster våra förhoppningar vid.

Digitala fotomodeller

Idag är det många som använder en digitalkamera eller kameramobil i stället för att ta kort med film. Ytligt sett verkar det kanske inte vara så stor skillnad mot tidigare, annat än vad gäller pris och hur lätt det är att sprida bilderna. Men under ytan är det stora skillnader. Traditionella fotografier bygger på att det skapas ett kemiskt ”avtryck” på filmen av det som fotograferas. Digitala foton däremot bygger på datorimplementerade, digitala modeller i flera led. Vi ska inte gå in på några tekniska detaljer, utan nöjer oss med att peka på två saker. För det första existerar en digital ”bild” egentligen bara som en datafil. För att vi ska kunna uppleva denna fil som en bild måste den *renderas*, dvs återges i form av pixlar på en skärm (alternativt skrivs ut, vilket bara är ett annat sätt att rendera en datafil). Schematiskt:

fysisk verklighet ⇨ modell för hur olika ljusförhållanden representeras digitalt ⇨ datafil
⇨ modell för rendering ⇨ synlig bild

Förutsatt att modellerna (och komponenterna i utrustningen) är bra nog, ser vi resultatet som en avbildning av den fysiska verkligheten. I och med att såväl datafilen som renderingen bygger på modeller, så är det dessa som bestämmer hur bilden blir. Det finns med andra ord ingen direkt relation mellan verkligheten och det vi ser på skärmen eller utskriften. Detta betyder att om man digitalt manipulerar själva modellerna, i ett datorprogram, så kan man få den renderade bilden att avvika mer eller mindre kraftigt från den ursprungliga fysiska verkligheten.

Att fotografera kan ha många syften. Vare sig det är analog eller digital fotografering så är det inte säkert att det är den grå vardagen som man vill återskapa. De flesta reagerar när de får en kamera riktad mot sig, och vill gärna le på bilden. Kamerateknologin

har följt efter och nu finns det en ”smile detector” i många digitalkameror och kameramobiler.

Tekniken utgår från våra drömmar och kameratillverkaren Canon lanserade för ett par år sedan något som de kallade ”hjälpssam teknologi”, för att göra fotografierna mer anpassade till hur vi vill minnas det som har hänt. Äpplen blir rödare, gräs blir grönare, himlen blåare och hudtoner jämnare.¹



Illustration: © Camilla Laghammar

Inom andra områden är kopplingen mellan fotografi och verklighet viktigare, som för försäkringsbolag, nyhetsmedia och rättsväsende, och samma företag som har teknik som ”hjälpssam” oss att göra fotona lika våra minnesbilder har också en annan teknik, för bildverifiering, som hjälper den som vill försäkra sig om att en viss bild inte har förvrängts med bildbehandling efter det att den togs av kameran.²

En del av samhällsdiskussionen runt bilder och fotografier kom från en tid när fotografiet var det ultimata beviset på att något hade skett. ”Bilden ljuger aldrig” hette det då. Och givet hur lätt det är idag att manipulera bilder är det fascinerande att en

1. http://infontology.typepad.com/infontology/2004/06/en_hjlpssam_kame.html

2. http://www.canon-europe.com/eos5d/eos_system/accessories/data_verification_kit.asp

del av den inställningen fortfarande lever kvar, och samlever med tjänster som att retuschera bort finnar till skolfoton, eller tjänster för att ta bort sin exmake från semesterbilderna.³ Det verkar uppenbart att vi *vill* luras att tro att det vi ser på bilden är sant, så länge som det stämmer med hur vi vill se världen.

”Verkliga” fantasier

Under ytan är skillnaderna mellan digitala och analoga foton så pass stora att man i vissa avseenden måste tala om olika medier. Tack vare det sätt på vilket digitala bilder blir till, så kan de också manipuleras i det närmaste utan gräns och ändå se ut som fotografier. Detta gör det också möjligt att så att säga hoppa över verklighetsledet i ovanstående schema och börja skapa skenbara verkligheter direkt i datorn. Exempel på detta är digitalt animerade filmer, datorspel och virtuella världar som *Second Life* eller *World of Warcraft*. Modellerna i fråga har nu blivit så bra, att det allt oftare är svårt eller rentav omöjligt att avgöra huruvida en bild eller en filmsekvens är på riktigt eller inte. Det kan till och med bli oklart vad som egentligen är ”på riktigt”, ja, de datorgjorda bilderna kan rentav förhöja ”verklighetskänslan”.

År 2005 skrev *Ny Teknik* om ett par examensarbetare som ”fejkar foton till Ikeas nya katalog”.⁴ I stället för att utnyttja fotostudion gjordes produktbilderna i datorn utifrån de 3D-modeller som sedan skulle användas till produktionen av möblen. Genom att använda datormodeller, som kan göras innan produkten tillverkas, kan hela informationsflödet för katalogarbetet förändras. Det är inte känt idag hur många produkter i katalogen som är

datorgenererade, men bli inte förvånad om det du tittar på inte ”finns” i vanlig mening.

I boken *Journey to Pompeii: Virtual tours around the lost cities of Gaetano Capasso* finns det fårgrika digitala rekonstruktioner av Pompejis och Herculaneums ruiner ”som de var”.⁵ Apropå dem gör Capasso en mycket tänkvärd kommentar:

Bilderna i boken visar Pompeji, Herculaneum och de närliggande mindre städerna innan förstörelsen, på ett sätt som är till och med mera realistiskt än man kan föreställa sig, och till och med mera realistiskt än vad någon av städernas invånare skulle kunna beskriva, om de hade kunnat återvända till livet.

Här ställs frågan ”Vad är verkligt?” på sin spets, eller kanske snarare ”Vad är det som får oss att uppleva något *som* verkligt?”

Man kan här också tänka på hur man kan uppleva vissa romanfigurer och romanintriger. Ta till exempel Tolkiens sagovärld *Middle Earth*. För vissa av oss kan en del karaktärer där på något sätt förefalla mera verkliga än de egna grannarna. Detta bör inte förstås som en nedvärdering av grannarna. Där emot är det en indikation på vad det är som får oss att uppleva något som verkligt – en inre upplevelse ger på något sätt världen en djupdimension. För en stund är vi inte längre fångna i vardagen. De romaner och andra konstnärliga verk som lyckas frammana denna djupverkan är, kan man säga, öververkliga, extra verkliga. De stimulerar vår ”inbildningskraft”.⁶

Capasso jämför också den virtuella rekonstruktionen av Pompeji med restaureringen av Sixtinska kapellet

3. <http://www.dagen.se/dagen/Article.aspx?ID=157182>

http://www.nytimes.com/2008/08/17/fashion/17photo.html?_r=1

4. http://www.nyteknik.se/nyheter/it_telekom/allmant/article36610.ece

5. <http://www.capware.it/>

6. <http://infontology.typepad.com/infontology/2005/07/inbildningskraft.html>

i Vatikanen,⁷ som han menar har gjort målningarna där till ”en sorts virtuell hyper-verklighet och paradoxalt nog mer verkliga och kraftfulla” än någonsin. Med andra ord: Michelangelo själv kunde aldrig uppleva sina målningar så intensivt som vi nu kan uppleva dem.

Ytterligare ett steg från något tänkt till något verkligt kan man ta del av om man kommer till Ystad eller åker genom Västergötland. Trots att kommissarie Wallander och riddare Arn aldrig har funnits på riktigt, så är deras närvaro på dessa platser i viss mening verkligare idag, än vad autentiskt verkliga historiska personers närvaro är.

Verklighet som inlevelse

Det finns ett program för 3D-modellering och 3D-animering som heter Maya. Namnet är ett medvetet lån från traditionell indisk kosmologi.⁸ Det är ett sällsynt välvalt namn. Maya som begrepp i indisk filosofi brukar översättas med ”illusion”, men då menas inte det som vi vanligen menar med ordet – ”ren inbillning”, ”överklig fantasi”. Maya är i stället det som vi, i den moderna världen, kallar ”verklighet”, det vill säga sinnevärlden. Det som verkligen är illusoriskt, enligt denna kosmologi, är vår grundmurade tro att den tredimensionella världen och tidens gång är själva Verkligheten.

I samband med resonemanget ovan skulle man kunna säga, att enligt den uppfattningen så är vår upplevelse av den fysiska världen *av samma slag* som den upplevelse vi har när vi så totalt lever oss in i en roman, att vi tror att dess personer är ”på riktigt”. Eller som när vi ser en 3D-animation i en långfilm och för ett ögonblick på fullt allvar tror, att det som är datorrenderat och det som är ”filmat” är likvärdiga återgivningar av något verkligt. Och det

är de kanske? Det verkliga är i så fall detsamma som det *vi lever oss in i* – verklighet motsvarar inlevelse, eller inlevelseförmåga.

Hans Alfredson beskriver i boken *Gummitummen* en ung man på sommarnöje. Mannen hör flickskratt från vattenbrynet och går ner för att se vem det är. I strandkanten sitter en flicka i artonårsåldern huttrande i sin badrock, och ute i vattnet en annan flicka – naken, med vatten till knäna. Han smyger fram för att titta närmare:

När jag hade kommit fram till min nya utkikspost, endast några meter från den badande skönheten, upptäckte jag att hon inte alls var naken, men hade en praktiskt taget hudfärgad baddräkt. Jag kröp tillbaka till enbusken och låg där och kikade i stället. Därifrån såg hon fantamej alldeles naken ut.

Detta kan ses som en liknelse om vår allmänna situation i världen. Är situationen den, att vi som tittaren i Alfredsons berättelse helst vill behålla en angenäm illusion om vad vi håller på med? Är någon form av illusion vårt naturliga tillstånd? Illusioner som visserligen driver oss, men som kanske inte ”stämmer”? Låt oss för diskussionens skull anta att detta är sant i viss utsträckning. Vad innebär i så fall detta för vårt förhållande till den digitala världen? Blir vi bättre eller sämre på att uppleva illusioner?

På engelska brukar man tala om ”suspension of disbelief” – att vi i vissa situationer upplever det som vi ser i exempelvis en film *som om det var verkligt*. Alltså att vi håller tillbaka vår granskande misstro mot det vi ser, och låter oss själva reagera spontant. Begreppet härstammar från början av 1800-talet och poeten Samuel Taylor Coleridge, som anses ha myntat det, skrev om det som en ”willingness”, något som man kan styra med viljan.⁹ Man kan

7. http://mv.vatican.va/3_EN/pages/CSN/CSN_Main.html

8. [http://en.wikipedia.org/wiki/Maya_\(software\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Maya_(software))

9. http://en.wikipedia.org/wiki/Suspension_of_disbelief

fråga sig om suspension of disbelief är ett *medvetet* eller ett *omedvetet* fenomen. Kanske är det både och? Man går medvetet *med på* att låta sitt sinne ta in illusionen på ett omedvetet och ofiltrerat sätt.

Wikipedia skriver om suspension of disbelief som ”nödvändigt för att kunna uppskatta B-filmer i science fiction-genren”, att kunna bortse från dåligt skådespeleri, orimlig story och billig rekvisita. Artikeln fortsätter med att säga att publiken nuförtiden är mindre benägen att hålla tillbaka sin kritiskt granskande blick, eftersom filmerna har blivit mer realistiska, och att publiken dessutom applicerar detta krav på realism bakåt i tiden och liksom vägrar förstå hur filmerna kunde upplevas vid den tiden när de producerades.

Johan Asplund gör en liknande poäng i sin bok *Hur låter åskan*, nämligen att det finns en skillnad mellan något som vi *tolkar* som ett konstgjort ljud, och något som vi *tolkar* som ett verkligt. Och detta egentligen oavsett hur verklighetstroget ljudet är. Asplunds utgångspunkt i boken är den åskmaskin som finns på Drottningholms slottsteater och han menar att hur verklighetstroget åskljudet som maskinen åstadkommer än är, så fungerar det i pjäsen bara om det tolkas som att det tillhör pjäsen. Om man hade trott att det var den verkliga åskan skulle det ju mista sin funktion i pjäsen.

Verkligt krävande fantasier

Barn och tonåringar har ofta en särskilt stark förmåga till ”suspension of disbelief”. Detta kan få mycket påtagliga effekter i vardagslivet när dagens tekniska illusionsmakeri gör entré i deras liv. Följande erfarenhet gjorde en av oss för några år sedan.

Familjens söner hade inget annat än datorspel i huvudet. På helgerna gick de upp i ottan och satte igång. Efter skolan kom de knappt innanför dörren innan datorn eller tevespelet sattes på. Alla avbrott möttes med irritation eller ilska. Mat slängde de i sig.

Samtal var inte att tänka på. Läxor hastades stressat igenom. Trots restriktioner i tid tänkte de på datorspel dygnet runt. Ibland hade de svårt att sova. Det snurrade i huvudet av de virtuella världarnas alla förvecklingar. När de inte fick spela kunde de inte ta sig för något. De var lättirriterade och okoncentrerade.

Så vi införde ett totalt moratorium för alla datorspel inklusive Gameboy under fem veckor. Det blev ett ramaskri, naturligtvis, men de fick finna sig. Maskinerna gömdes undan i djupaste källarvrån. Anledningen förklarades tålmodigt – när den värsta uppståndelsen lagt sig.

Redan efter en vecka var det två helt andra pojkar vi mötte på dagarna. Lugna, stillsamma, intresserade av omgivningen. Plötsligt gick det att föra resonerande samtal med dem. De började läsa böcker igen och hittade nya hobbies. Och framför allt: *de märkte själva skillnaden*. De blev varse att de under lång tid hade varit onormalt agiterade och att det fanns *ett annat sätt att vara*.

Så sedan fick de spela datorspel igen – i begränsad omfattning. De hade vunnit en insikt som de själva har nytta av, men som de hade gått miste om utan vårt resoluta ingripande.

Detta ger oss anledning att reflektera över skillnaden mellan att spela datorspel och andra mediala aktiviteter, särskilt hos barn. Tevetittande kan vara absorberande men är också passiviserande; efter ett tag blir man slö till kropp och själ. Läsning är i bästa fall meditativt, men kräver också en aktiv egen fantasi och början till intellektuell reflektion. Datorspelare har den egenheten, att det är väldigt bra på att skapa aktiviteter som ger en känsla av vad som brukar kallas ”flow”, ett begrepp som vi även använde i kapitlet om den mänskliga faktorn.

Flow infinner sig vid aktiviteter som liksom datorspel har ett mål som man kan koncentrera sig totalt på, som ger omedelbar feedback på uppgifter och som ligger kittlande nära gränsen för ens förmåga.



Illustration: © Camilla Laghammar

Om nu barn från späda år vänjer sig vid detta omedelbart krävande och totalt engagerande medium, så är det inte orimligt att tänka sig, att de blir mer eller mindre beroende av den här formen av utmaningar.

Vissa fantasivärldar serverar den flow som man måste anstränga sig otroligt mycket för att skapa i den ofta rätt tråkiga vardagen. Att ha tråkigt och att finna utvägar ur det tråkiga av egen kraft kan vara en förmåga som man inte får gratis i dagens samhälle.

Henry J. Kaiser Family Foundation publicerade 2005 undersökningen *Generation M: Media in the lives of 8–18 year-olds*.¹⁰ Det handlar om 8–18-åringar som växer upp i multimediala miljöer, med i princip ständig tillgång till olika former av spel, Internet, teve, radio med mera. Ungefär en tredjedel av barnen säger att de pratar i telefon, tittar på teve, surfar på Internet med mera, samtidigt som de gör sina läxor. Detta ökar förstas ”den mediala kompetensen”; barnen påstås klämma in 8,5 timmars medieutbud på 6,5 timmar ”egen” tid. Enligt studien

10. <http://www.kff.org/entmedia/entmedia030905pkg.cfm>

har inte användandet av nya media minskat tiden för äldre sådana, som teve. Barnen klämmer bara in mera media i timmen, helt enkelt.

”Multi-tasking är ett växande fenomen vad gäller medieanvändning och vi vet inte om det är bra eller dåligt, eller bådadera”, säger Drew Altman, VD för Kaiser Family Foundation. Bådadera, förmodligen. Den springande punkten är nog när det är bra och när det är dåligt – och att barn bereds möjlighet att utveckla förmågan att själva avgöra detta. Det sista kräver kontrasterande, icke-mediala upplevelser för att en sådan urskillningsförmåga ska kunna utvecklas.

Fantasin brer ut sig

Rollspel är en annan både fantasirik och engagerande fritidssysselsättning för många människor, företrädesvis ungdomar. En avancerad variant av detta består i att man utvidgar ”spelplanen” till att omfatta även den vanliga världen utanför själva rollspelet. Detta kallas för ARG (Alternate Reality Games).¹¹ Ofta används här även internetsajter som en del av spelet. Ibland har produkter lanserats på detta sätt, till exempel musikgruppen Nine Inch Nails album *Year Zero*.¹²

För något år sedan satsade Sveriges Television brett på dramaserien *Sanningen om Marika*. Denna gick i fem avsnitt på TV och kompletterades – i sann ARG-anda – av aktiviteter på och utanför nätet samt ”debatter” i rutan. Serien är anmärkningsvärd genom att den medvetet suddade ut gränserna mellan (seriens) fantasi och (tittarens) verklighet och genom att den talade om att den gjorde just det, men på ett sätt som inte upphävde den inbyggda ambivalensen. Vad är sant? Vad är falskt? Detta förblev obesvarat.

Om man under seriens gång gick in på SVT:s Marika-sajt så möttes man av en sorts varningsmeddelande:

Innehållet på dessa sajter är en del av ett fiktivt verk. Åsikter som presenteras återspeglar därmed *inte alltid* SVT:s värderingar. Eventuella överensstämmelser med i verkligheten förekommande personer, namn, platser och händelser är *för det mesta* rena tillfälligheter. [vår kursiv]

Och vidare:

Genom att trycka på OK tar jag ansvar för mina handlingar och vill ta del av fiktionen. Om du inte kan skilja på fiktion och verklighet och därmed inte kan ta ansvar för dina egna handlingar, tryck då på avbryt.

Var dialogrutan på allvar eller på skoj för att öka spänningen? Hur *vet* jag om jag ”inte kan skilja på fiktion och verklighet”? Tänk om min ”verklighet” är ”fiktion” för andra? Vem har rätt? Varnings- eller friskrivningstexten på SVT:s sajt tog för givet att skiljelinjen mellan verklighet och fiktion är klar för alla.

En bloggskribent menade att ”ARG är ett rätt så vedertaget sätt att roa sig” och ondgjorde sig över att ”när SVT nu hakar på tåget efter långt om länge så reagerar tittarna som om det fortfarande var 1955”.¹³ Men vad händer när människor som lever ”i det förflytna” – inte så få skulle vi tro – utsätts för ett ARG, utan egen förskyllan så att säga? Normalt är ju deltagarna i ett ARG införstådda med premiserna. De vet att de ”låtsas att det är på riktigt” (just det: suspension of disbelief) och de kan vanligen skilja spelverkligheten från vardagsverkligheten. Men är förutsättningarna desamma när en väsentlig

11. <http://www.argology.org/>

12. <http://yearzero.nin.com/>

13. http://1000ord.blogspot.com/2007_10_01_archive.html#6563030894543964876

del av ett ARG sänds av en ledande tv-kanal, med en utformning som driver ”inbildningskraften” över gränsen mellan den fiktiva och den vanliga verkligheten?

I samband med andra exempel i detta kapitel kan den här serien ses som ett tecken på en allmän samhällstendens, som innebär att gränsen mellan ”fiktion” och ”verklighet” numera faktiskt *är* luddig.

Marikafenomenet kan därför bli utgångspunkt för en mediekritisk diskussion om hur vi låter vår mediekonsumtion forma vår verklighetsupplevelse. Antingen *tror* man förbehållslöst i stor utsträckning på mediepresentationen av ”verkligheten”, åtminstone när det gäller vissa saker. Eller också utvecklar man en *ironisk distans* till medielandskapet, vilket innebär att allt som framträder där ses som mer eller mindre påhittat, i princip även det som utger sig för att vara ”fakta” (vilka uppfattas som vinklade i ett eller annat intresse). Den senare ståndpunkten kan vara klok, men bara under en förutsättning: att man förmår kontrastera de mediala fiktionerna mot något som verkligen är verkligt. Med detta menar vi inte ”verkligt” eller ”sant” i vetenskaplig mening, utan det har att göra med verkliga mänskliga val med verkliga konsekvenser, för en själv och andra. I ett mediedominerat samhälle som vårt är en förmåga till denna sorts gränsdragningar inte oväsentlig.

Betänk detta exempel. En liten pojke i New Jersey stängdes av från skolan därför att han ritat en streckgubbe med en pistol:

Sjuårige Kevin Walkers mamma [berättar] att hennes son avstängdes från skolan för att ha brutit mot områdets nolltolerans vad gäller skjutvapen. Hon sade att enligt hennes son hade han ritat en vattenpistol. Kyle gav bilden till ett annat barn på skolbussen och det barnets föräldrar anmälde saken till skolan. Fallet är inte första i New Jersey

där elever har avstängts på grund av bilder av vapen. Fyra dagispojkar avstängdes år 2000 för att ha lekt tjuv och polis, fastän de använde fingrarna som pistoler.

Här skulle man kunna säga att klenro hade varit bättre än inlevelse/inbillning. Suspension of disbelief kan uppenbarligen gå för långt.¹⁴

Offlinevärlden är överskattad

På en sajt som heter Metafilter leker en online-spelare som kallar sig aeschenkarnos med dilemmat att avgöra vad som är fantasi och vad som är verklighet. Resultatet är en tänkvärd *recension av verkligheten*. Föreställ dig att verkligheten, vår gemensamma fysiska värld, faktiskt är ett ”spel”. Vad skulle en inbiten spelare tycka om det?

Jag har varit Ute. Det är överskattat.

Traditionellt brukar Ute få extremt hög ranking av de som gillar att se andra spela det, och de är ofta tryggt forskansade Inne i sig själva. Ute släpptes som spel för många år sen, och var faktiskt det första massiva multispelar-spelet, och ändå så har det alltid kunnat undslippa att bli klassat som Retro, det är ju alltid ett dubbeleggat epitet. Till dess fördel kan sägas att kontinuerliga användaruppdateringar har hållit Ute aktuellt. Det finns alltid nya saker att se och göra Ute. Deltagarna får i viss mån lov att modifiera sina egna områden där Ute, vilket är mycket av det roliga i spelet. Fast det känns som att när man förändrar Ute så gör man det för att man kan, och när man har gjort det känns det som att ”och sen då?”

I termer av de traditionella målgruppsrelaterade innehållsparametrarna så ligger Ute anmärkningsvärt högt vad gäller sex, våld och

14. <http://www.msnbc.msn.com/id/21397455/>

Illustration: © Camilla Laghammar



ifrågasättande av traditionella värderingar, trots att marknadsföringen ofta riktar sig till barn. Det finns många som till och med skulle säga att det är nödvändigt för ett barn att lära sig hantera Ute, så länge skadorna är någorlunda begränsade. Barn som skadas när de leker Ute tröstas ofta av sina föräldrar och uppmuntras därefter till mer aktivitet Ute. Detta leder till slutsatsen att Ute på något sätt har undsluppit allt det vanliga moraliserande som omger dataspelindustrin. Ute får frikort från all världens Jack Thompsons i den kristna högern.

Men bortsett från det, hur bra är Ute egentligen? Fysikmodulen är klockren (ofta på bekostnad av spelbarheten), grafiken saknar motstycke, och objektrenderingen är riktigt vacker på vilket avstånd som helst, och spelarnas möjligheter att interagera med objekt begränsas egentligen bara av de andra spelarnas tolerans. Det enda fundamentala problemet med spelet är att det inte finns nånting att göra.

Spelet ställer i sig upp väldigt få, om ens några, spelmål: det stora målet blir att "överleva". De spelmål som en spelare sätter upp blir ofta förvånande sega att faktiskt uppnå, och energi- och utrustnings-uppgraderingar är sällsynta och kommer med långa tidsintervall, för att inte tala om extra vapen. Vissa spelare väljer som spelmål att samla på sig pengar, som är ett av de många poängsystemen i spelet, men pengafördelningen är ofta slumpmässig, och det kan vara svårt att på förhand säga vilka aktiviteter som leder till att man vinner poäng, och vad insatserna kommer att vara.

Andra spelare väljer att fokusera på att samla på personliga förmågor, och sådana finns det så många av i spelet att ingen kan få alla. Det är ju så att spelet tvingar spelarna att traggla i årtal för att uppnå en någorlunda nivå i en förmåga eller färdighet. Spelarna får sina färdigheter och egenskaper från början ganska slumpartat, och det är fullt möjligt för en spelare att förlora alla krafter så att han eller hon knappt kan fortsätta spela, eller omvänt att få krafttillskott så att allt man gör går mycket lättare. Tyvärr tenderar spelarnas förmågor att degradera med tiden, om de inte lägger ner avsevärd ansträngning på att hålla sig igång. Recensenten kan inte nog understryka detta: Ute kräver en enorm tidsinvestering för att bygga upp spelarnas förmågor, bortom något annat spel på marknaden med flera hästlängder.

Spelarna uppmuntras att fokusera på social interaktion, vilket de kan göra på en mängd olika sätt. Det är faktiskt väldigt svårt att köra solo på nånting Ute, förutom ren kunskapsinhämtning. En av de främsta formerna för social interaktion i spelet baseras huvudsakligen på att lägga till nya spelare till Ute, och är både komplext och, i jämförelse

med historie-drivna romans-uppdrag som i *Baldur's Gate* eller *Mass Effect*, är de väldigt svåra. Hängivna Ute-spelare rapporterar emellertid att romans-uppdragen är bland de mest givande som man kan genomföra i spelet.

Spelvärlden Ute är enorm, helt orimligt stor. Blotta mängden resurser som användes för att utveckla Ute-miljön är häpnadsväckande. Ute är en värld av fantastisk storlek, och innehåller exempel på alla kända terrängtyper och djur från den verkliga världen. Å andra sidan lämnar den en del övrigt att önska i de mer intressanta, i spelsammanhang förväntade, zonerna där utvecklarna får möjlighet att visa upp sin skicklighet i att variera fysik och grafik i spelet. Det finns exempelvis inga zoner där gravitationen varierar i nämnvärd grad.

Det tar löjligt lång tid för objekt och spelare att återfödas i spelet. En död spelare kan räkna med att vänta flera år på att återfödas, och nollställs som en liten hjälplös varelse. Döden är hardcore, och återfödelse allt utom omöjligt. Ute är inget för dom där gnälliga Qqarna.

Vad gäller den sociala miljön duger nästan allt. Ute har ett stort nätverk av gillan, och många spelare deltar aktivt i att designa spelets sociala miljö. I princip alla spelare kommer att kunna hitta sällskap för att genomföra de grupp-uppdrag de önskar.¹⁵

Vissa forskare har framfört tanken, att den vanliga verkliga världens alla upplevda nackdelar stimulerar en regelrätt virtuell emigration till syntetiska världar,

det vill säga fler och fler människor investerar mera tid och engagemang i onlinevärldar än i offline-världen.¹⁶

När verkligheten blir science fiction – eller tvärtom

Den fenomenala tekniska utvecklingstakten bidrar också i sig till en viss ”verklighetsyrrel”. Så många fantastiska saker är redan eller kan snart bli verkliga, att även kunniga personer kan få problem att avgöra vad som är sant. När ett par fredsaktivister i USA rapporterade om något som såg ut som mekaniska flygande insekter, så var det plötsligt ingen som med säkerhet kunde säga om något sådant var möjligt! Var det vanliga insekter, eller spionflygplan i mini-format?

Att ta ett inslag som av nästan alla ses som science fiction och föra fram att det *kanske* existerar i verkligheten leder till att *Washington Post*¹⁷ (utan tvivel en välrenommerad källa) ringer runt till myndigheter och forskare och förhör sig om det möjligen kunde vara så, att någon som de känner till har släppt ut små insektsspioner. Visst, det vore ett riktigt scoop om det verkligen var mekaniska insekter, men att reportern inte genast avfärdar historien som en motsvarighet till ett UFO är häpnadsväckande.

Ny Teknik skrev för inte så längesedan om den ”taggade” spenaten, alltså spenat som sprayats med mikroskopiska, ätbara radiokretsar (RFID).¹⁸ Undersöker man historien närmare visar det sig att den produkten är under utveckling, och att det inte finns någon sådan produkt idag, men för *Ny Teknisk*s skribenter verkade det tydligen inte alls

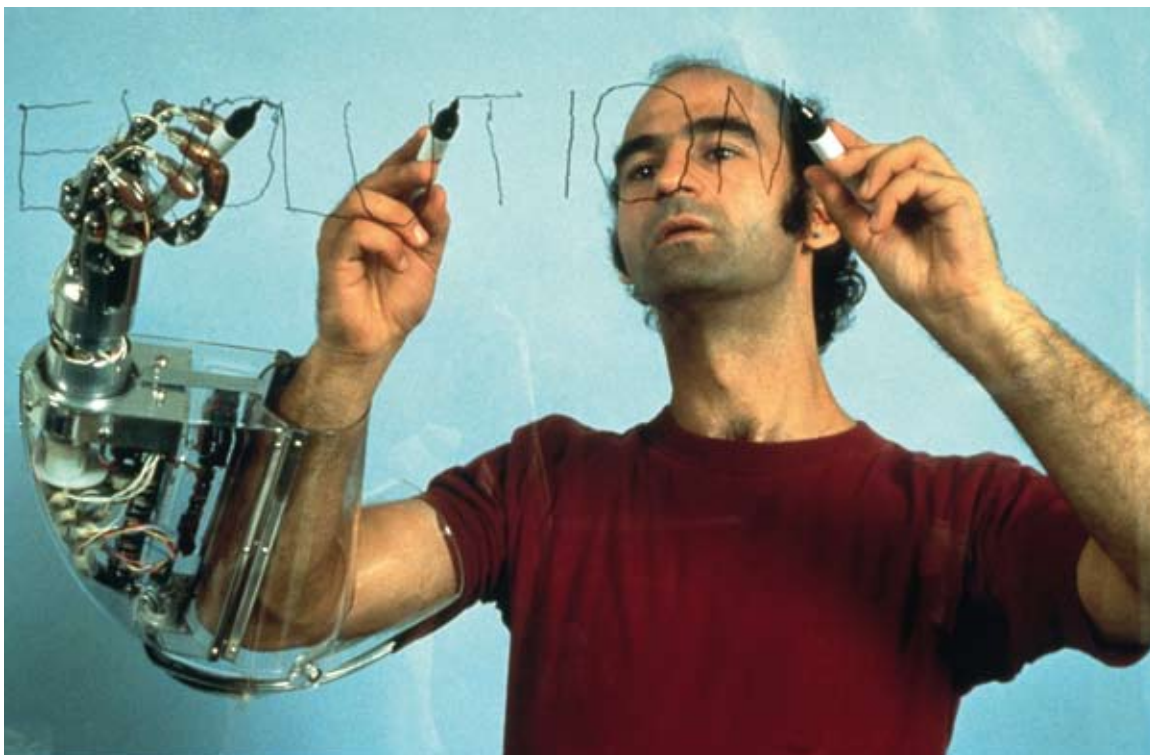
15. <http://www.metafilter.com/70365/The-Myth-of-the-Media-Myth-Games-and-NonGamers#2063862>

16. Edward Castronova, *Exodus to the virtual world: How online fun is changing reality*, Palgrave MacMillan, 2007

17. http://www.washingtonpost.com/wp-dyn/content/article/2007/10/08/AR2007100801434_pf.html

18. http://www.nyteknik.se/nyheter/innovation/forskning_utveckling/article41109.ece

HANDSWRITING
 (Writing one word with three hands simultaneously)
 Maki Gallery, Tokyo 1982, Photographer- Keisuke Oki
 STELAR.C.



konstigt att odlarna skulle spraya mikroretsar över spenaten för att märka den.

Den moderna tidens mytologi odlas framför allt i science fiction (sf). Den trevliga sajten Technovelgy¹⁹ listar ett stort antal idéer som först lanserats inom sf och sedan blivit påtaglig verklighet.

Vissa science fiction-scenarion ligger också så nära verkligheten, att detta i sig gör gränslinjen mellan faktisk och ännu inte (riktigt) faktisk verklighet otydlig och obestämd. Den brittiske sf-författaren Paul McAuley beskriver till exempel i romanen *Whole wide world* en nära framtid då hela London övervakas av ett sammanlänkat nät av kameror,

vilka alla är kopplade till kraftfulla datorer. Artificiella neurala nätverk lär sig kontinuerligt att känna igen människor och matcha dem mot alla tänkbara register. På begäran kan man i realtid följa enskilda personer från den ena kameratäckningen till den andra, i alla offentliga miljöer. Man kan också lokalisera personer.

Detta ligger mycket nära något som redan är verklighet.²⁰ I en scen i romanen sitter en operatör i övervakningssystemet, kollar in ett gäng på en skärm och säger:

Kolla på dom där idioterna... Dom är så upptagna av att låtsas vara tuffa att dom helt har

19. <http://technovelgy.com/>

20. http://infontology.typepad.com/infontology/2006/09/aja_baja.html

glömt kamerorna. Jag bara vet att förr eller senare så kommer dom att försöka sig på nåt struntbrott. Jag har öga för sänt. Systemet är bra, det är smart, det lär sig hela tiden. Men det är inte så bra som jag, inte på långa vägar.

En annan person anser:

Att ge upp lite självbestämmande är ett väldigt litet pris att betala för säkra gator, för ordning i städerna. Sen [systemet] sattes upp i London har det skett en 18-procentig minskning av gatubrotten och en 35-procentig ökning av antalet anhållna. Maskiner är rättvisare än människor, mera exakta, effektivare, mera lidelsefria. Vi anförtror dom så mycket annat, varför inte lag och ordning.

Huvudpersonen gör mot slutet av boken reflektionen:

Hela vida världen är inte längre stor nog att gömma sig i. Varenda ställe är uppkopplat till alla andra ställen. Överallt – luften i den mest öde öken, vinden över vågorna i den mest avlägsna delen av haven: överallt – varenda ställe är genomvävt av elektroniskt tjatter. En gång trodde vi att världen var packad med osynliga och allestädes närvarande änglar, vingspets mot vingspets, som viskade Guds ord till hela skapelsen, som genomträngde skallarna på oss och viskade till våra själar. Nu genomsyras vårt kött av ett osynligt och allestädes närvarande regn av information, kvantpaket, strängar av ettor och nollor, på väg från nänstans till nänstans. Hur annorlunda är våra drömmar?

När människan blir omodern

Ray Kurzweil heter en uppfinnare, framtidsforskare och författare som länge rört sig i detta märkliga gränsland. Hans senaste bok *The singularity is near*

(2005; snart även som film)²¹ handlar om vad som händer när, eller om, alla dessa mer och mer intelligenta, sammankopplade datorer faktiskt skulle bli intelligenta och handlingskraftigare än vi själva. De flesta av oss går väl inte och bekymrar sig över den saken, men för Kurzweil är det redan nästan verkligt.

I korthet handlar det om att en integrerad människa-maskin-utveckling relativt snart kommer att uppnå en ”intelligens”, som gör den obegriplig för alla människor som inte är fysiskt integrerade delar av den. Detta tillstånd kallar Kurzweil, efter en idé av sf-författaren Vernor Vinge, för *Singulariteten*. Dess kvalitéer kommer att närma sig det gudomliga:

I efterdyningarna av Singulariteten kommer intelligens, utvecklad från sitt biologiska ursprung i mänskliga hjärnor och sitt teknologiska ursprung i mänsklig uppfinningsrikedom, att genomsyra materia och energin i sin omgivning. Den kommer att uppnå detta genom att omorganisera materia och energi så att de tillhandahåller en optimal beräkningsnivå [...] så att den kan sprida sig från sitt ursprung på Jorden. [s 21]

Till sist kommer hela universum att genom-syras av vår intelligens. Detta är universums mål. [...] Vi kommer att bestämma vårt eget öde. [s 29]

”Vi” i den sista meningen är i själva verket, i Kurzweils scenario, våra maskinella, artificiellt intelligenta, endast delvis mänskliga efterträdare. Efter-som varken Kurzweil själv eller någon annan idag är fysiskt integrerad med någon artificiell intelligens att tala om, så är Singulariteten även för honom i stort sett ett mysterium. Den nuvarande och accelererande utvecklingen av alltmer integrerade digitala teknologier är, enligt Kurzweil, början till något som måste betecknas som vördnadsbjudande. Och

21. <http://www.singularity.com/themovie/>



Fortune-telling robot, av Paul Keller från Flickr. Hur kommer det sig att mannen på bilden har en *robot* som ska läsa vår framtid? Jo, robotar kommer ju från framtiden.

det är i grund och botten både vördnadsbjudande och eftersträvansvärt, på samma gång, av en enda anledning: våra maskinella efterträdare kommer att vara ”intelligentare” än vi. Och vem vill vara ointelligent? ”Häng med, alltså, annars...”, tycks vara det underliggande budskapet.

Nyckelbegreppet i Kurzweils vision är uppenbarligen intelligens.

I mitt perspektiv är livets syfte – och syftet med våra liv – att skapa och uppskatta allt större kunskap, att röra oss mot allt större ”ordning”. [...] Som jag ser det återspeglar universums syfte samma syfte som våra

liv: att röra sig mot större intelligens och kunskap. Vår mänskliga intelligens och vår teknologi utgör spjutspetsen av denna expanderande intelligens [...]. Idéer är förkroppsligandet och resultatet av intelligens. Idéerna finns för att lösa i stort sett alla problem vi stöter på. De främsta problemen vi inte kan lösa är de vi inte kan formulera och det är mestadels sådana som vi ännu inte är medvetna om. Vad gäller de problem som vi faktiskt möter, så är nyckelutmaningen att uttrycka dem exakt i ord (och ibland i ekvationer). När vi har gjort det, så är vi kapabla att hitta idéer för att möta och komma till rätta med varje sådant problem. [s 372–373]

Det är tydligt att Kurzweil identifierar intelligens med problemlösningsförmåga. Just denna förmåga är det som våra ”humanmaskinella” efterträdare kommer att ha en totalt överlägsen kapacitet till, därav Singulariteten. Och grunden för Singulariteten är konstruerandet av algoritmer – att kunna formulera ”nyckelutmaningar” i exakta ord och ekvationer.

I Kurzweils perspektiv blir detta något positivt – något som leder till att världen, ja universum, utvecklas vidare mot sitt slutliga mål, mot ett tillstånd som i princip är gudomligt.

Kurzweil förnekar att tron på Singulariteten skulle vara en sorts religion, eller rättare sagt: att avsikten skulle vara att åstadkomma en religion. Likväl är själva substansen i hela visionen tanken, att utvecklingen leder till odödlighet och en närmast absolut makt över det materiella universum. Det finns bakom hela scenariot en tydlig tro på teknikens obegränsade möjligheter. Den kan tyckas överdriven och fantastisk, men det är samtidigt just en liknande tro som leder till att Washington Post-reportrar undrar om det inte verkligen *finns* insektsstora övervakningshelikoptrar.

Det vi förväntar oss allt gott av

Vi människor har den egenheten att vi alltid tror på något. Vi behöver skäl till att göra det vi gör och det som motiverar oss är just vår tro. Vi använder här ordet ”tro” i en speciell mening. Det handlar inte bara om vad vi anser vara sant eller falskt, utan främst om vad vi djupast sett hoppas på, i förening med vår övertygelse om hur vi ska uppnå detta. Tron har alltså en riktning, och denna riktning, kan man säga, är vår ”gud”. Skillnaden mellan religiösa och icke-religiösa människor är inte att de förra tror medan de senare inte gör det. Skillnaden är att de tror på olika saker. Martin Luther definierade en gång både ”tro” och ”gud” så här:

en gud kallas det, som man väntar sig allt gott av och som man i all nöd tager sin tillflykt till. Att hava en gud är alltså ingenting annat än att av hjärtat förtrösta och tro på honom, såsom jag ofta har sagt, att allenast hjärtats förtröstan och tro gör både gud och avgud. Är tron och förtröstan rättskaffens, så är och din gud den rätte. Är åter din förtröstan falsk och orätt, så är det icke därvid fråga om den rätte guden. Ty de tvenne höra samman: tro och gud. Det, varvid du fäster ditt hjärta och varpå du förlitar dig, är, säger jag, i verkligheten din gud.²²

Det intressanta med denna definition är att den är strikt neutral. Den handlar *inte* om ”vad man ska tro på”; den handlar inte ett dugg om kristendom, till exempel. Den handlar om hurdana vi människor är, om vad vi behöver för att vilja gå upp på morgonen och göra något annat än att äta och fortplanta oss.

All diskussion om tro är alltså i grund och botten en diskussion om vad vi fäster våra hjärtan vid och förlitar oss på, när det gäller meningen med det vi gör hela dagarna.

Vi har i kapitlet om den mänskliga faktorn nämnt hur den så kallade digitala revolutionen, IT-åldern eller informationssamhället utgör ett omfattande skifte i vår kulturella miljö, alltså den miljö som formar vår verklighetsupplevelse. Olika affärsintressen och institutioner som driver eller reagerar på vad som händer säger ofta, att vi måste ”anpassa oss” till de nya möjligheterna och ”utnyttja” dem. Vad som sällan framkommer tillräckligt tydligt, är att dessa ”möjligheter” direkt och indirekt redan har format oss på en rad olika sätt. På ett mera vardagligt plan är en del av Singulariteten redan förverkligad.

Om vi vill utnyttja de digitala teknologierna *medvetet*, gäller det att ha en realistisk bild av vad de redan gör med oss. Det vi verkligen tror på är starkt förknippat med vår verklighetsuppfattning och vårt sinne för vad som är, eller kan vara, sant eller falskt. Med tanke på den framstegsskapande roll som gärna tillskrivs teknologin i dagens samhälle, kan det alltså finnas skäl att tänka särskilt noga kring just frågan om vad vi egentligen tror på, innerst inne.

Ett kreativt och positivt bruk av de digitala möjligheterna kräver, i detta perspektiv, en viss medveten insikt om samspelet mellan verklighet, fantasi och tro. En nykter diskussion om teknologins roll i livet skulle då kunna leda till bättre tekniska svar på verkliga behov, och inte till en strävan efter att uppfylla vad som kanske bara är ofruktbara fantasier.

22. *Stora katekesen*, Första budet

Övningar

1. Rita något för hand. Reproducera det i ett bildbehandlingsprogram. Jämför vad som är lätt att göra i datorn och vad som är lätt att göra med penna och papper. Diskutera hur man måste anpassa sig till det verktyg man väljer, och hur det bakom verktygsanvändandet finns en "modell" som man har i huvudet av det man vill gestalta.
2. Låt eleverna läsa texter om något område de själva har erfarenhet av, exempelvis att spela fotboll eller åka skidor. Låt dem därefter återberätta det lästa, och återberätta det upplevda. På vilka sätt skiljer sig den lästa och den upplevda händelsen åt?
3. Se en svart-vit film tillsammans med eleverna. Diskutera på vilket sätt filmen är bra, dålig och "verklig" med eleverna. Det visar sig ofta att just svart-vita filmer är svåra för dagens ungdomar att leva sig in i.
4. En bekant till oss spelade en gång datorspel mycket länge en kväll. När han skulle köra hem kom han till en starkt trafikerad korsning. Han körde rakt ut i korsningen, och tänkte "Jag har ändå tre liv kvar." Diskutera med de elever som har liknande erfarenheter av att spelvärld och verkligheter växer ihop.



Avslutning

Varför låter vi våra barn och ungdomar gå i skolan? För att de ska lära sig att läsa, skriva och räkna. För att de ska lära sig något om världen vi lever i, både om naturen och om samhället och dess historia. För att de ska kunna ta aktiv och konstruktiv del i samhällslivet när de har växt upp. Idealt sett: för att de ska få *sammanhang*.

Men hur och på vilka grunder kan detta sammanhang etableras och främjas? I kapitlet *Den mänskliga faktorn, det är jag!* tog vi upp följderna av informationsexplosionen på 1500-talet, när tryckta böcker och pamfletter gjorde det möjligt att sprida idéer i tidigare oanad omfattning och i nya sociala sammanhang. Ett sätt att hantera de oroligheter och konflikter som detta ledde till var införandet av officiella läroplaner för skolorna, vilka klart visade vad eleverna behövde lära sig. Underförstått borde man egentligen inte lära sig det som läroplanerna teg om. På ett affärsmässigt plan infördes vidare moderna copyrightbestämmelser för tryckta *saker*.

Idag upplever vi ett ännu massivare informationsöverskott, vars digitala natur och praktiskt taget obegränsade spridnings- och lagringsmöjligheter underminerar de tidigare etablerade "skydden" mot "för mycket" information, och även den gamla trycksakskulturen. Detta förändrar inte bara medielandskapet utan också förhållandet mellan folk och makthavare. Och läroplaner fungerar inte längre som förr, när allting *utanför* läroplanen är minst lika tillgängligt som det som ryms i den. Den digitala revolutionen har satt makalösa verktyg i händerna på praktiskt taget vem som helst, verktyg som gör det möjligt

att åstadkomma fantastiska saker – både fantastiskt kreativa och spännande saker och fantastiskt destruktiva saker. Och detta har skett så snabbt att de flesta av oss vuxna ännu inte har förstått vidden av förändringen. Inte heller har vi hunnit sätta oss ned och tänka igenom vad alltihop egentligen betyder och kan – eller borde – leda till.

Från skolans synpunkt innebär denna utveckling att det nu finns många nya verktyg som behöver integreras i undervisningen – simuleringar, visualisering och verktyg för kommunikation mellan grupper och individer, som kanske befinner sig på olika platser i världen. Dessa verktyg möjliggör också helt nya undervisningsformer. Denna förändring är i sig en stor utmaning.

En kanske ännu större utmaning är det vi tar upp i den här guiden. Idag finns det en klyfta mellan de unga, som ofta känner sig hemma i den nya kulturella miljön och de äldre, som ofta har ett mera tafatt förhållande till alla tekniska möjligheter, men som samtidigt besitter kunskap och livserfarenhet i en vidare och djupare mening. I såväl hem som skolor behöver generationerna mötas och börja förstå och diskutera våra nya livsvillkor tillsammans. Det handlar då inte bara om tekniken i sig, utan också om hur tekniken har blivit mera sammanvävd med våra allmänmänskliga erfarenheter, förhoppningar och farhågor än någonsin.

Barn och ungdomar är anpassningsbara. De är av naturen rustade att ta världen som den kommer till dem. Kommer den i form av mobiler, digital-

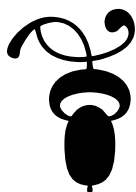
kameror, Internet, chatt, sociala nätverkstjänster, datorspel, rollspel och realistiska filmer om omöjliga händelser, så är det så världen "är". Vad händer då när de i skolan inte möter något av allt detta, som för dem är en central del av livet? Vad händer när det de får lära sig om samhället, kulturen och historien inte innehåller någonting om de digitala tekniker som bär upp i princip alla centrala samhällsfunktioner i dag, vare sig vi kallar det "jobb" eller "fritid"? Och som dessutom i allt högre grad formar själva verklighetsuppfattningen?

Skolan är en konservativ institution. Lite överdrivet kan man säga att den försöker förmedla generationernas visdom och kunskap i en generellare form än vad man gör inom familjen och i andra sammanhang utanför skolans värld. Och den gör det på i stort sett samma sätt som man har gjort ända sedan medeltiden. Detta är i princip något positivt. Ingenting fortlever så länge i samhället om det inte är någon verklig nytta med det.

"Felet" med skolan kan inte vara att den inte förändras i samma takt och på samma sätt som resten av samhället. Tvärtom är skolans relativa oföränderlighet en tillgång. Den ger visst andrum och möjlighet till reflektion. Men bara under en förutsättning: att alla som har tilldelats eller tagit på sig lärarrollen själva *hänger med* i det som händer i världen, och strävar efter att *relatera* det till de grundläggande färdigheter och kunskaper som skolan framför allt måste förmedla. Det gäller alltså att vara väldigt klar över vad det är i det gamla och beprövade, som verkligen är värdefullt och hur detta kan användas för att ge sammanhang åt det som är nytt. Förhoppningsvis har den här guiden gett nya verktyg för den som vill fördjupa sig i en del av det nya, i relation till den traditionella kulturen och dess värden och värderingar.



Lasergraverad skateboard av Luca Ionescu. Foto av densamme, från Flickr, som användaren refillseven.



Lästips

Webbplatser

Länkar till alla webbplatserna finns på guidens hemsida. Om någon länk slutar att fungera uppdaterar vi den på hemsidan.

<http://infontology.org/digitalisfilosofi/>

Boingboing <http://boingboing.net/>

Nyheter och kommentarer om allt man kan tänka sig apropå den nya nätvärlden, vetenskapen och teknologin. Ständigt överraskande och stimulerande.

Smart Mobs <http://www.smartmobs.com/>

Senaste nytt apropå boken med samma namn (se nedan).

Framtidens lärande <http://www.kks.se/templates/Blog/Blog.aspx?id=11875>

Nyheter och diskussioner om informations- och kommunikationsteknologi i skolans värld.

Copyriot <http://copyriot.se/>

Insiktsfull reflektion och diskussion kring medielandskapets förändring.

Pär Ströms blogg <http://parstrom.wordpress.com/>
Aktuell och vass diskussion om "övervaknings-samhället".

Techdirt <http://www.techdirt.com>

Nyheter och intressanta kommentarer om teknologi och teknikens inverkan på politik och lagstiftning.

Kurzweil AI <http://www.kurzweilai.net>

Ständigt nya upptäckter och uppfinningar som varje dag för oss lite närmare Singulariteten.

Paleo-Future <http://www.paleofuture.com/>

Framtiden är inte längre vad den har varit.

Böcker

Kim Vicente. 2006. *The human factor: Revolutionizing the way people live with technology*. Routledge. Lättläst och sakkunnig introduktion till hur vi kan forma teknologin efter våra behov, i stället för att styras av den.

Ian Ayres. 2007. *Supercrunchers: How anything can be predicted*. Hodder and Stoughton.

Fascinerande översikt över vad de nya beslutsstöds-systemen kan göra med samhället.

Daniel J. Solove. 2007. *The future of reputation: Gossip, rumor, and privacy on the internet*. Yale University Press.

En jurist skriver om vad som håller på att hända med bilden av oss själva på Internet i ett samhälle där vi exponerar vårt innersta för andra, ibland dolda under en mycket tunn mantel av anonymitet.

James Surowiecki. 2007. *Massans vishet: hur kommer det sig att flera stycken är smartare än några få och hur kollektiv klokskap formar affärsverksamheter ekonomier, samhällen och nationer*. Santérus Förlag.

Undertiteln talar för sig själv...

Howard Rheingold. 2003. *Smart mobs: The next social revolution*. Basic Books.

Vad händer med gemenskaper och kultur när alla kan vara uppkopplade hela tiden?

Göran Rosenberg. 2003. *Plikten, profiten och konsten att vara människa: essä*. Albert Bonniers Förlag.

En intressant essä om vilka skäl vi som människor har för att göra det vi gör. Vad gör vi av ekonomiska skäl, och vad gör vi helt enkelt för att vi är människor.

Sherry Turkle. 1997. *Leva.online*. Norstedts förlag. Ännu aktuella insikter om hur vi kan påverkas av att "leva på nätet".

Willem H. Vanderburg. 2005. *Living in the labyrinth of technology*. University of Toronto Press.

Den kanske bästa allmänna beskrivningen av den historiska förändring som först industrisamhället och sedan den digitala revolutionen har inneburit. Ganska krävande.

Andy Clark. *Natural born cyborgs: Minds, technologies, and the future of human intelligence*. Oxford University Press.

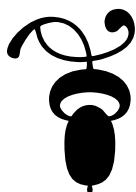
Lättläst och fascinerande inblick i hur vi och våra verktyg hänger ihop; ett annorlunda svar på frågan Vad är en människa?

David Boyle. 2004. *Authenticity: Brands, fakes, spin and the lust for real life*. HarperPerennial.

Det finns flera böcker om strävan efter ett mer genuint sätt att leva och se på världen, men den här är väl värd att läsa.

Alan Cooper. 2004. *The inmates are running the asylum: Why high-tech products drive us crazy and how to restore the sanity*. Sams.

En fascinerande bok om design av IT-system, och hur det kan komma sig att datorns interaktionsmodell är så kraftfull.



Efterord

Guiden är finansierad av Internetfonden hos Stiftelsen för internetinfrastruktur. Stort tack till .SE och särskilt till Pernilla Rydmark och Lennart Bonnevier.

Huvuddelen av idéerna i guiden kommer från vårt arbete med ett projekt vi kallar Infontology, och där vi under ett antal år har skrivit om människans möjligheter i informationssamhället.

Bakgrunden till det här projektet var en liten intressant skrift kallad *Digitalis filosoferar*¹, riktad till ungdomar. Skriften har delats ut till elever i skolor, men det fanns ett stort behov av en mer utredande text, som lärare skulle kunna använda sig av för att fördjupa sin kunskap inom området. *Digitalis filosoferar* utarbetades främst av Sofie Sjöstrand och Jessica Linde och gavs ut av Nätverket SIP, Interactive institute och Reaktor Sydost.

Ett särskilt tack vill vi här rikta till Sofie Sjöstrand, Nätverket SIP, för ett flertal inspirerande samtal.

Lennart Axelsson, projektledare för Ung Kommunikation, har också fungerat som referensperson för vårt arbete. Tack, Lennart, för ditt stöd, din kontaktförmedling och din uppmuntran.

I arbetet med guiden har vi varit ute på några skolor i södra Sverige, och vi vill gärna tacka Dan

Ahnberg, Bo Sandberg, Rose-Marie Östhed, Faiz Jidah, Susanne Axfors, Peter Gegenheimer, Yvonne Andersson och Helena Höijer i Jönköping; Eva Östberg-Collin, Martin Jönsson, Maria Petersson, Eva Westholm och Pia Davidsson i Eslöv; Bengt-Åke Johansson och Mimmi Pehrsson i Växjö.

Tack också till Thomas Nordling på Utbildningsdepartementet och Yngve Wallin på KK-stiftelsen som tog emot oss för intressanta samtal runt ämnesområdet.

En grupp läsare på Infontology har kommit med värdefulla synpunkter på kapitelutkast: Jesper Larsson, Elza Dunkels, Chris Jangelöv, Henrik Fürst och Henrik Sundström.

Ni har alla bidragit till att göra guiden ännu bättre. De kvarvarande problemen i texten tar vi däremot på oss själva.

Växjö och Höör, juni 2009.

Simon Winter och Per Johansson.

simon.winter@infontology.org
per.johansson@infontology.org

1. <http://digitalisfilosoferar.se/>

Författarpresentationer

Simon Winter

Simon Winter är doktor i kognitionsforskning, och har arbetat med interaktionsdesign i mer än tio år. Hans specialitet är interaktionsdesign för mobiltelefoner. Sedan 2002 är han adjungerad lektor i medieteknik vid Växjö universitet, och för närvarande studierektor i samma ämne.

Simon är fascinerad av alla sorters verktyg: datorer, fioler, degblandare, laserskärare, och hur de bidrar till att förverkliga människors fantasier. Han bor i Växjö med sin familj, men du hittar honom på <http://simonwinter.se>, <http://simonsbrod.se> och <http://infontology.org>

Per Johansson

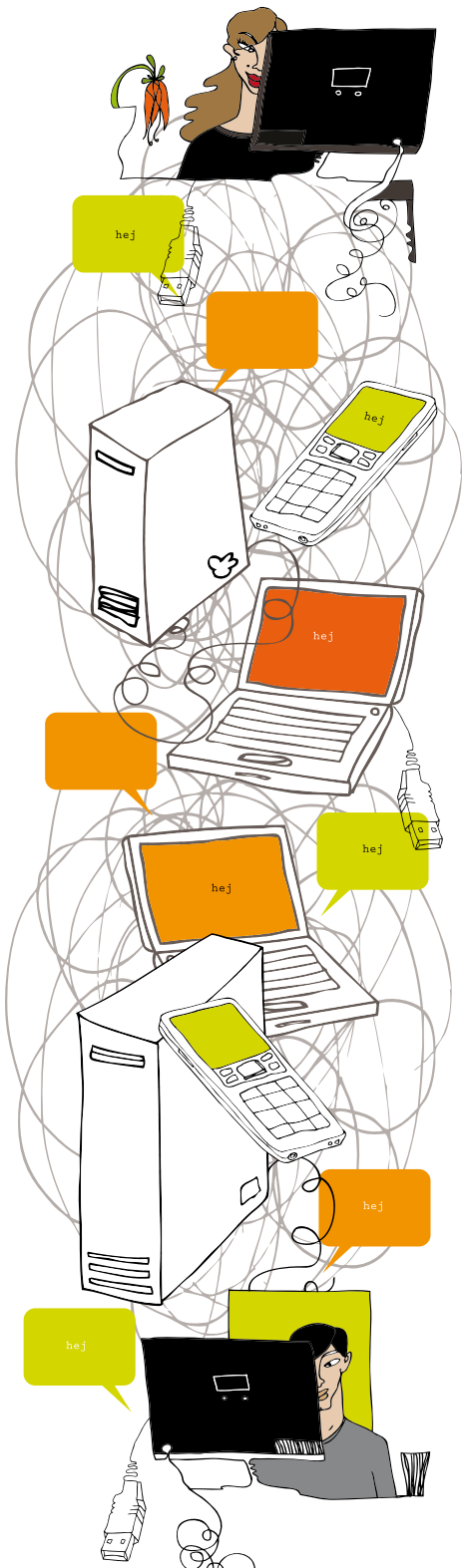
Per Johansson är doktor i humanekologi och har arbetat många år som universitetslärare. Han har också forskat om samhällsförändringar under stenåldern, om synen på framtiden i samband med lagring av kärnavfall och om skillnader och likheter mellan religion och naturvetenskap, särskilt evolutionsbiologi. Han arbetar numera som konsult.

Per har följt den digitala utvecklingen sedan början av 80-talet och är särskilt fascinerad av simuleringar, artificiell intelligens och science fiction. Han bor i Höör med familj, men reser gärna landet runt och berättar och diskuterar vad den nya världen betyder för oss på ett mänskligt plan. <http://infontology.org/>

Om .SE och Internetfonden

.SE (Stiftelsen för Internetinfrastruktur) är en oberoende allmännyttig organisation som verkar för en positiv utveckling av Internet i Sverige. Utöver att ansvara för Internets svenska toppdomän bedriver .SE ett omfattande utvecklingsarbete:

- .SE:s Internetguider är en skriftserie som riktar sig till intresserade lekmananvändare och behandlar olika Internetfrågor. Denna publikation ingår i serien. Läs mer: iis.se/se-ar-mer/ses-publikationer.
- **Webbstjärnan** är en tävling i webbpublicering för skolan. Syftet är att dra nytta av Internets möjligheter i skolarbetet, genom att bygga en webbplats kring ett valfritt skolarbete. Läs mer: webbstjarnan.se och stjarnkikarna.se.
- **Internet för alla**. .SE bidrar till olika åtgärder för att förbättra tillgängligheten till Internet för de grupper som idag inte är anslutna till nätet.
- **Pålitlig e-post**. .SE undersöker vad som kan göras för att öka säkerheten och förtroendet för e-post för både företag och privatpersoner.
- **IPv6 och DNSSEC** är två viktiga teknikprojekt som ska säkerställa att Internets infrastruktur även i fortsättningen kan vidareutvecklas och fungera säkert. Läs mer: ipv6forum.se respektive iis.se/domaner/dnssec/.
- **Bredbandskollen** är ett konsumentverktyg som hjälper bredbandskunder att utvärdera sin bredbandsuppkoppling. Läs mer: bredbandskollen.se
- **Internetstatistik**. .SE har tagit initiativ för att etablera ett samarbete kring statistik och fakta om Internet, vilket bland annat resulterat i den tryckta rapporten Svenskarna och Internet. Läs mer: iis.se/se-ar-mer/ses-publikationer och internetstatistik.se.
- **Internetfonden** bidrar till Internetutvecklingen genom att finansiera fristående projekt. Bland uppdragstagarna finns organisationer, privatpersoner och akademiska institutioner. Läs mer: iis.se/se-ar-mer/internetfonden.
- **Internetdagarna** är .SE:s årligen återkommande konferens för alla som arbetar med Internet. Läs mer: internetdagarna.se



Det finns många uppfattningar om Internet och de möjligheter och konsekvenser som "nätet" kan ha.

Den här boken lägger ett pussel där bitarna utgörs av mänskliga relationer, datorer, tankemodeller och olika sätt att uppleva verkligheten. I pusslet kan man ana ett mönster. Vad som verkar vara helt olika saker kan i själva verket hänga nära samman.

Besök bokens hemsida på Infontology, <http://infontology.org/digitalisfilosofi/>

Som en del i .SE:s arbete med Internetutveckling producerar .SE ett antal skrifter under produktnamnet .SE:s Internet-guider. Guiderna behandlar olika Internetrelaterade områden och riktar sig i första hand till intresserade lekmananvändare. En guide kan vara såväl en praktisk handbok som en mer beskrivande rapport.