

# **Framtiden är fantastisk**

**Bo Dahlbom**

# Innehåll

**Inledning**

**Kapitel 1 Entreprenörer**

**Kapitel 2 Spanare**

**Kapitel 3 Marknad**

**Kapitel 4 Arbete**

**Kapitel 5 Yuval Noah Harari**

**Kapitel 6 Kevin Kelly**

**Kapitel 7 Digitala jättar**

**Kapitel 8 Plattformar**

**Kapitel 9 Data och AI**

**Kapitel 10 Övervakning**

**Kapitel 11 Hälsa**

**Kapitel 12 Självbetjäning**

**Kapitel 13 Gentech**

**Kapitel 14 Krig**

**Kapitel 15 Människor**

**Litteratur**

## Inledning

En bra bok argumenterar för en tes som överraskar. När jag läser en bra bok, skriver jag en liten text, bara några sidor, som sammanfattar tesen, argumentationen, mina eventuella invändningar och tankar boken ger mig. Nu har jag samlat några sådana texter och försökt ordna dem så att de tillsammans bildar en bok, en argumenterande text med en tes.

Nästan alla böcker jag läst på senare år handlar om digitalisering eller om samhällsförändring mer allmänt. Därför kommer du att läsa mycket om Elon Musk, Jeff Bezos, Edward Snowden, Google, Apple, den digitala revolutionen, plattformar, digital hälsa, big data, övervakning och cyberkrig. Men du kommer också att få läsa om utveckling, företagande, marknad, arbete och ekologiska utmaningar.

De första kapitlen handlar om samhällsutveckling. I kapitel 1 får vi möta några entusiastiska entreprenörer, de som får allt att hända. Kapitel 2 har samlat några röster om utvecklingen, några framtidsspanare, optimister såväl som pessimister. I kapitel 3 diskuteras marknaden, entreprenörernas spelplan, och kapitel 4 handlar om arbete, särskilt kontorsarbete. Två av vår tids mest värtaliga experter på utveckling, Yuval Noah Harari och Kevin Kelly, får var sitt kapitel (5 och 6). De ger oss också en övergång till digitaliseringen.

I kapitel 7 introduceras de stora digitala företagen och i kapitel 8 diskuteras deras digitala plattformar. Plattformarna samlar in data och använder artificiell intelligens (kapitel 9) för att övervaka oss (kapitel 10). Därigenom kan de erbjuda ett växande utbud av skraddarsydda tjänster, till exempel hälsotjänster (kapitel 11), men tjänsterna kräver självbetjäning (kapitel 12). Digitaliseringen leder till innovationer på många teknikområden (kapitel 13) och förändrar krigets villkor (kapitel 14). Boken avslutas med ett längre kapitel (15) om vad samhällsutvecklingen innebär för oss människor och vår framtid.

Tekniken gör oss till människor, skiljer oss från de andra djuren. Vi är stora apor med teknik. Tekniken utvecklas mycket snabbare än biologin och utvecklingen har bara börjat. Under de senaste 200 åren har teknikutvecklingen lyft nästan alla människor på jorden ur fattigdom, sjukdomar och elände. Vad kommer den fortsatta, allt snabbare teknikutvecklingen att innebära? Vilka utmaningar

kommer den att ge oss? Hur kommer vi att leva om 200 år? Tanken svindlar. Framtiden är fantastisk.

\*\*\*

Om man skriver ned sina tankar när man läser en bok, skärper man upplevelsen och boken stannar i minnet. De 76 böcker jag skriver om här är alla goda böcker. Här är de i den ordning de diskuteras (en alfabetisk lista finns sist i boken):

### **Kapitel 1 Entreprenörer**

Nansen, Fridtjof (1890) *På skidor över Grönland.*

McCullough, David (2015) *The Wright Brothers.*

Chernow, Ron (1998) *Titan. The Life of John D. Rockefeller.*

Vance, Ashlee (2015) *Elon Musk: Tesla, SpaceX, and the Quest for a Fantastic Future.*

Morton, Adam (2018) *Should we colonize other planets?*

### **Kapitel 2 Spanare**

Rosling, Hans (2018) *Factfulness. Tio knep som hjälper dig att förstå världen.*

Diamandis, Peter och Steven Kottler (2012) *Abundance: The Future Is Better Than You Think.*

Judt, Tony (2010) *Ill Fares the Land.* Penguin.

Ridley, Matt (2010) *The Rational Optimist. How Prosperity Evolves.*

Ridley, Matt (2015) *The Evolution of Everything. How New Ideas Emerge.*

Sabin, Paul (2013) *The Bet: Paul Ehrlich, Julian Simon and Our Gamble over Earth's Future.*

Wallace-Wells, David (2019) *The Uninhabitable Earth. Life After Warming.*

Bengtsson, Lennart (2019) *Vad händer med klimatet?*

### **Kapitel 3 Marknad**

Acemoglu, Daron och James A. Robinson (2012) *Why Nations Fail. The Origins of Power, Prosperity, and Poverty.*

Piketty, Thomas (2014) *Capital in the Twenty-First Century.*

Schumpeter, Joseph (1942) *Capitalism, Socialism and Democracy.*

Luttwak, Edward (1998) *Turbo-Capitalism: Winners and Losers in the Global Economy.*

Lindblom, Charles (2001) *The Market System. What It Is, How It Works, and What To Make of It.*

Sandel, Michael (2012) *What Money Can't Buy. The Moral Limits of Markets.*

Sennett, Richard (2006) *The Culture of the New Capitalism.*

#### **Kapitel 4 Arbete**

- Phelps, Edmund (2013) *Mass Flourishing: How Grassroots Innovation Created Jobs, Challenge, and Change.*
- Fölster, Stefan (2015) *Robotrevolutionen. Sverige i den nya maskinåldern.*
- Saval, Nikil (2014) *Cubed: A Secret History of the Workplace.*
- Head, Simon (2014) *Mindless: Why Smarter Machines are Making Dumber Humans.*
- Brynjolfsson, Erik och Andrew McAfee (2014) *The Second Machine Age. Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies.*

#### **Kapitel 5 Yuval Noah Harari**

- Harari, Yuval Noah (2014) *Sapiens: A Brief History of Humankind.*
- Harari, Yuval Noah (2016) *Homo Deus: A Brief History of Tomorrow.*
- Harari, Yuval Noah (2018) *21 Lessons for the 21st Century.*

#### **Kapitel 6 Kevin Kelly**

- Kelly, Kevin (2010) *What Technology Wants.*
- Kelly, Kevin (2016) *The Inevitable. Understanding the 12 Technological Forces That Will Shape Our Future.*

#### **Kapitel 7 Digitala jättar**

- Galloway, Scott (2017) *The Four. The Hidden DNA of Amazon, Apple, Facebook and Google.*
- Webb, Amy (2019) *The Big Nine. How the Tech Titans & Their Thinking Machines Could Warp Humanity.*
- Jarvis, Jeff (2009) *What Would Google Do?*
- Rossmann, John (2019) *Think Like Amazon. 50½ Ways To Become A Digital Leader.*
- Schmidt, Eric och Jonathan Rosenberg (2014) *How Google Works.*
- Dignan, Aaron (2019) *Brave New Work. Are You Ready to Reinvent Your Organization.*

#### **Kapitel 8 Plattformer**

- Freeman, Joshua (2018) *Behemoth. A History of the Factory and the Making of the Modern World.*
- Womack, James, Daniel Jones, och Daniel Roos (1991) *The Machine That Changed the World. How Japan's Secret Weapon in the Global Auto Wars Will Revolutionize Western Industry.*
- McAfee, Andrew och Erik Brynjolfsson (2017) *Machine, Platform, Crowd. Harnessing Our Digital Future.*

- Parker, Geoffrey, Marshall Van Alstyne och Sangeet Paul Choudary (2017) *Platform Revolution. How Networked Markets are Transforming the Economy and How To Make Them Work For You.*
- O'Reilly, Tim (2017) *WTF. What's the Future and Why It's Up To Us.*
- Sundararajan, Arun (2016) *The Sharing Economy. The End of Employment and the Rise of Crowd-Based Capitalism.*

### **Kapitel 9 Data och AI**

- Mayer-Schönberger, Viktor och Kenneth Cukier (2013) *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think.*
- Lohr, Steve (2015) *Data-ism. Inside the Big Data Revolution.*
- Pentland, Alex (2014) *Social Physics. How Social Networks Can Make Us Smarter.*
- Dormehl, Luke (2017) *Thinking Machines. The Quest For Artificial Intelligence—And Where It's Taking Us Next.*
- Lee, Kai-Fu (2018) *AI Superpowers: China, Silicon Valley and the new world order.*
- Tegmark, Max (2017) *Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence.*

### **Kapitel 10 Övervakning**

- Snowden, Edward (2019) *Permanent Record.*
- Zuboff, Shoshana (2019) *Surveillance Capitalism. The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power.*
- Botsman, Rachel (2017) *Who Can You Trust? How Technology Brought Us Together – and Why It Could Drive Us Apart.*

### **Kapitel 11 Hälsa**

- Groopman, Jerome (2007) *How Doctors Think.*
- Topol, Eric (2012) *The Creative Destruction of Medicine. How the Digital Revolution Will Create Better Health Care.*
- Topol, Eric (2015) *The Patient Will See You Now. The Future of Medicine is in Your Hands.*
- Fölster, Stefan, Stefan Ohlsson, Monica Renstig och Lars Wiigh (2014) *Den sjuka vården 2.0 – från nollvision till patientrevolution.*
- Neff, Gina och Dawn Nafus (2017) *Self-Tracking.*

### **Kapitel 12 Självbetjäning**

- Susskind, Richard och Daniel (2015) *The Future of the Professions. How Technology Will Transform the Work of Human Experts.*
- van Dijck, José, Thomas Poell och Martijn de Waal (2018) *The Platform Society. Public Values in A Connective World.*

### **Kapitel 13 Gentech**

Doudna, Jennifer och Samuel Sternberg (2017) *A Crack in Creation. The New Power to Control Evolution.*

Ross, Alec (2016) *The Industries of the Future.*

### **Kapitel 14 Krig**

Sanger, David (2018) *The Perfect Weapon. War, Sabotage, and Fear in the Cyber Age.*

Clinton, Bill och James Patterson (2018) *The President Is Missing.*

Scharre, Paul (2018) *Army of None. Autonomous Weapons and the Future of War.*

McFate, Sean (2019) *The New Rules of War. Victory in the Age of Durable Disorder.*

### **Kapitel 15 Människor**

Wrangham, Richard (2009) *Catching Fire. How Cooking Made Us Human.*

Diamond, Jared (2012) *The World Until Yesterday. What Can We Learn From Traditional Societies?*

Scott, James (2017) *Against the Grain. A Deep History of the Earliest States.*

Walker, Matthew (2017) *Why we sleep.*

Kahneman, Daniel (2013) *Tänka snabbt och långsamt.*

Ariely, Dan (2010) *Predictably Irrational: The Hidden Forces That Shape Our Decisions.*

Cialdini, Robert (1984) *Influence. The Psychology of Persuasion.*

Thaler, Richard och Cass Sunstein (2008) *Nudge: Improving Decisions About health, wealth and happiness.*

Lewis, Michael (2017) *The Undoing Project. A Friendship That Changed Our Minds.*

Rapaille, Clotaire (2006) *The Culture Code. An Ingenious Way To Understand Why People Around the World Live and Buy As They Do.*

Darwin, Charles (1859) *The Origin of Species.*

Snow, Charles (1964) *The Two Cultures and a Second Look.*

## Kapitel 1 Entreprenörer

### Från arbete till äventyr

Jag är i Tromsø för att hålla föredrag för länsstyrelsen ("Fylkesmannen"). Jag tar en promenad längs kajen, utsikten är mäktig, och besöker Polarmuséet. Det är värt ett besök. Fridtjof Nansen, Roald Amundsen, Henry Rudi, säljägare, valfångare och isbjörnsjägare, arkeologiska utgrävningar av Spetsbergen, gamla redskap, gevär och fotografier.

Vilka märkliga liv, vilka strapatser, vad var det som drev dem? Varför valde de sådana liv? Amundsen påbörjade en utbildning till läkare, men hoppade av och började med sina ishavsexpeditioner. Han skulle vinna ära och berömmelse, inte bara för att ha varit först på Sydpolen, men sedan avled han, 56 år gammal, under ett försök att undsätta Umberto Nobile som hade störtat med Italia i Arktis.

Expeditionerna var vetenskapliga, men framför allt var de väl ärobringande äventyr. De erbjöd projekt att engagera sig i, de gav livet mening och syfte. När människor inte längre står inför omedelbara krav att överleva väcks frågan vad man ska göra med sitt liv. Den frågan engagerar allt fler när medelklassen växer i samband med moderniseringen.

Existentialismen gav oss efter andra världskriget den i Europa tydligaste beskrivningen av det moderna livet som något man måste välja. Den moderna människan är "dömd till frihet", som Sartre uttryckte det. Och inte har det blivit bättre. Gårdagens äventyrare har ersatts av dagens entreprenörer – vår tids hjältar. De går inte på expedition utan startar företag.

Likheterna är större än skillnaderna. Expeditionerna var en sorts företag. Ledda av karismatiska ledare tog företagen stora risker, men riskerna var också fysiska, strapatserna stora, arbetsförhållandena ofta vidriga. Nansen skriver underhållande om strapatserna i *På skidor över Grönland* (1890). Många dokumentärer beskriver strapatserna i tävlingen att först nå Sydpolen.<sup>1</sup> Vår tids hjältar tar andra risker, men samtidigt uppvisar de samma ovanliga mått av målmedvetenhet. De ser ett mål långt där framme och är beredda att göra nästan vad som helst för att nå det målet.



Vad ska vi andra göra, vi som inte ser några mål, inte kan bli entreprenörer, för att finna mening i ett samhälle med välstånd? Hur hittar man sitt mål? Hur väljer man sitt uppdrag i livet? Eller är det uppdraget, målet som ska välja dig? Ofta går det nog rätt slumpartat till. Ingenjör Andrée fick för sig att fara med ballong över Nordpolen och det var väl en förflugen tanke. Men när han yttat den offentligt väcktes förväntningarna och han blev sin tanke fången.

Det är klart man kan bli entreprenör, starta företag för att tjäna pengar. Det finns många fördelar med rikedom, men meningen med livet är tyvärr inte pengar. Nej, så enkelt är det inte. Men kanske kan man använda pengarna för att finna meningen med livet.

När Elon Musk tvingats sälja Paypal till Ebay satt han med 165 miljoner dollar och funderade över vad han skulle göra med sitt liv. Han var 31 år gammal. Han bestämde sig för att rädda mänskligheten från global uppvärmning genom att ge oss en elbil. Inte nog med det, om uppvärmningen hinner gå för långt erbjuder han oss att flytta till Mars i de rymdfarkoster han utvecklar.

När man frågar Musk varför han vill återuppliva det amerikanska rymdprogrammet svarar han att en människa behöver en god anledning att gå upp ur sängen på morgonen. Själv tänker han på uppgiften att göra människan till en multiplanetär art och den tanken ger hans liv mening.

För de allra flesta svenskar har meningen med livet kanske inte varit någon stor fråga. Människor är apor och biologin manar oss göra fler apor. Livet har handlat om att gå en utbildning, skaffa ett arbete, bygga familj, se barnen växa upp och glädjas åt barnbarnen. Arbetet och familjen har fått oss ur sängen på morgonen.

Det är kanske först när välståndet växer och arbete och familj blir något de flesta kan skaffa sig utan större ansträngning, som funderingar om meningen med livet tränger sig på. Det är när arbetet och familjen inte kräver all vår uppmärksamhet som sådana tankar kan dyka upp.

Om vi ser ut över världen kan vi se människor som kämpar för sin överlevnad i krigshärjade samhällen med svält och sjukdomar. De drömmer om det liv med arbete och familj som levs av de allra flesta idag. Sedan finns det människor som inte nöjer sig med det livet, som söker mening i äventyr och utmaningar.

Kan vi se en utveckling här? Är detta stadier som mänskligheten passerar igenom när välståndet i världen växer? Kommer vi att bli mer äventyrliga, allt mindre nöjda med den trygga tillvaro moderniseringen gjort möjlig? Eller kommer välståndet snarare att göra oss deprimerade och handlingsförlamade?

Så länge människor måste kämpa för att överleva behöver de inte tänka på meningen med livet. Det är när välståndet växer, när vi får det tillräckligt bra som vi kan börja må riktigt dåligt. Det är när vi kan välja våra liv som vi får ångest. Välståndet ger oss frihet och friheten ger oss psykiska problem.

Arbete har länge uppfattats som ett viktigt disciplininstrument. Den fåfång gå görer mycket ont, var ett gammalt talesätt, och genom lagstiftning och ideologisk skolning drevs befolkningen till arbetet. Arbetslinjen är bara den senaste i en lång rad av initiativ för att med arbete reglera människors vardag. En av den allmänna skolans viktigaste uppgifter är att lära oss arbetslivets villkor.

Men den tekniska utvecklingen förvandlar arbetet, såväl vad gäller villkor som former och innehåll. Många av oss fyller idag arbetsdagen med aktiviteter som tidigare generationer knappast skulle kallat arbete. Om robotarna tar jobben ifrån oss i fabriker och på kontor, i trafiken och i servicenäringarna, måste vi uppfinna nya arbetsuppgifter om vi vill att arbetslivet ska fortsätta ungefär som förut. Det kanske inte behöver bli så svårt.

Den tekniska utvecklingen har gjort människans liv allt bättre och med digitaliseringen kan vi förvänta oss fantastiska framsteg. Digitaliseringen möjliggör en långtgående automatisering av de arbetsuppgifter som dominerade 1900-talets arbetsliv. I stället för att skapa nya arbetsuppgifter skulle vi kanske försöka förverkliga den gamla drömmen om ett mer paradisiskt jordeliv utan arbetstvång? Kan ett sådant samhälle fungera? Kan människor leva med all denna frihet?

Även om vi envist försöker hålla fast vid industrisamhällets arbetsmodell, där heltidsanställning är norm och villkor för innanförskap, har digitaliseringen gett oss exempel på en utveckling mot mer tillfälliga anställningsförhållanden, organiserade med hjälp av digitala plattformar. Men hur blir livet som frilans i en sådan "gigekonomi"? Uppdragen verkar varken roliga eller välbetalda. När robotarna tar jobben ifrån oss kan vi i värsta fall få en värld där det blir allt svårare för människor att försörja sig. Livet med arbete och familj blir åter något att drömma om, ett mål att sträva efter.

Ett samhälle med robotar är ett rikt samhälle och nog borde vi lyckas fördela rikedomerna så att alla kan leva någorlunda väl – med familj, men utan arbete. När en trygg försörjning inte längre kräver en heltidsanställning kan arbete bli något vi ägnar oss åt trots att vi redan är försörjda. Robotarna har alla de trista jobben medan människor med livslång medborgarlön ägnar sig åt meningsfullt arbete i form av olika uppdrag. Då kanske vi får fler äventyrare, fler entreprenörer?

Vi lär inte bli lika djärva äventyrare som Roald Amundsen eller Elon Musk, men kanske kan vi finna mer vardagsnära projekt som får upp oss ur sängen på morgonen. När välståndet befriat oss från det dagliga slitet kan vi söka mening i livet vid sidan om familjen. Vi kan bli mer än apor. Det är väl en framtidsvision värd att försöka förverkliga.

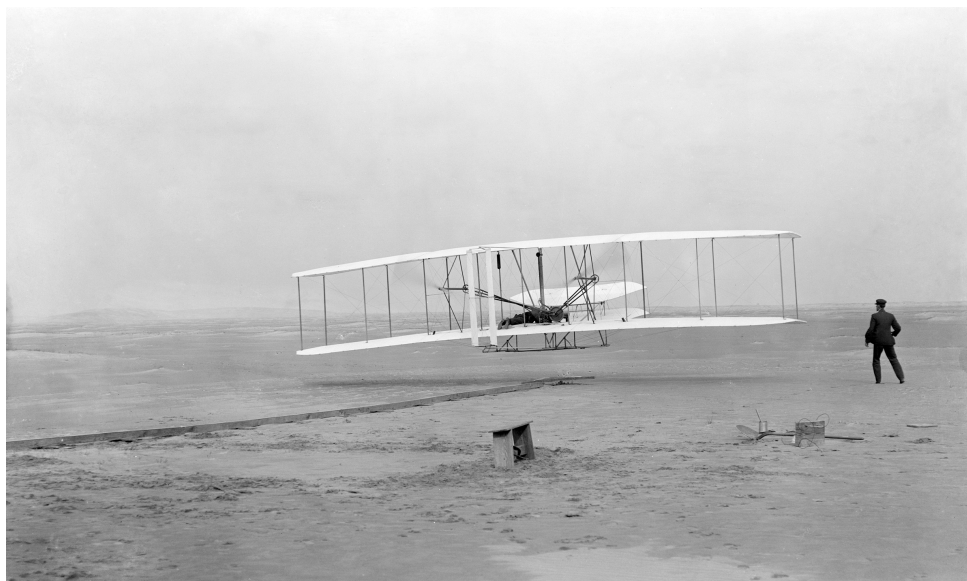
## Titta de flyger!

Jag har läst en medryckande bok av David McCullough, *The Wright Brothers* (2015), om hur bröderna Wilbur och Orville Wright från Dayton, Ohio, utvecklade, testade och demonstrerade det första flygplan ("the Flyer") som visade att människan verkligen kan flyga.

Det är en fantastisk berättelse, välskriven, spännande och samtidigt enkelt berättad. McCullough beskriver hur bröderna, efter att ha drivit cykelverkstad tillsammans några år, får idén att utforska flygkonsten och bygga ett flygplan.

Det går bara ett par år från idé till förverkligande, men så uppvisar också bröderna en enastående koncentration på uppgiften och hängivenhet till projektet. De vill lära sig allt om hur flygplan borde konstrueras. Det handlar inte om att komma upp i luften utan om att stanna kvar där, att lära sig balansera aerodynamikens krafter.

De genomför sina tester vid Kitty Hawk på sanddynerna utanför North Carolinas kust. När de genomför tidernas första flygning med ett motordrivet plan, på förmiddagen den 17 december 1903, var det bara 5 personer ur lokalbefolkningen som hjälpte till och fick bevittna händelsen. Men en av dem tog ett fotografi – och det är inget dåligt foto heller.



Flyget har blivit en sådan vardagsföreteelse att det är svårt att inse hur revolutionerande bröderna Wrights insats var. Lokalbefolkningen uppskattade brödernas arbetsförmåga och kompetens, men de trodde inte för ett ögonblick att de skulle lyckas med sina försök att flyga. Samtidigt som det fanns entusiaster och flygklubbar som trodde på flyget fanns det gott om auktoriteter som betraktade hela idén som vansinnig.

Den första flygturen varade bara 12 sekunder, men för bröderna var den ett avgörande test av alla deras teorier. Världen lät sig dock inte imponeras så lätt. De fortsatte sina flygturer, utvecklade flygplanet, flög längre och högre till allt större åskådarskaror, nu hemma i Ohio. Långsamt växte också intresset i pressen.

Myndigheterna i Washington förblev ointresserade, men i Europa blev man intresserad. En delegation kom på besök. Wilbur reste till Paris och inledde förhandlingar om att sälja ett flygplan. När han långt om länge kunde börja sina uppvisningsflygningar i Le Mans i augusti 1908 blev det omedelbart en fantastisk succé.

Orville fick uppleva andra världskriget och se den roll flyget spelade i att utvidga kriget till civilbefolkningen. När han fick frågan om han nu ångrade sin uppfinning svarade han genom att göra en jämförelse med elden. Trots att elden skapat så mycket elände var det bra för mänskligheten att någon upptäckte hur man kan göra upp eld så att vi sedan kunnat utveckla tusentals sätt att använda den.

Man kan lära sig mycket om innovationer och entreprenörskap genom att lära känna bröderna Wright och deras historia. Om flyget inte kan jämföras med

elden eller hjulet i betydelse, så har det en given plats vid sidan om innovationer som kameran, cykeln, glödlampan, bilen, telefonen, radion, datorn och Internet.

Flygkonsten förstärker på ett högst påtagligt sätt människans förmåga. Den förvandlar våra livsvillkor. Flyget är en innovation som lämpar sig för uppvisningar. Inte undra på att bröderna kunde samla tusentals åskådare. Något som alltid varit omöjligt blir plötsligt möjligt: Titta vi flyger!

Flyget var också en efterlängtd innovation. I femtio år hade försöken att flyga blivit allt intensivare innan bröderna Wright till slut visade att det var möjligt. Vilka efterlängtd innovationer finns det idag? Vilken uppgift skulle bröderna ha tagit itu med om de levat idag?

Skulle de ha försökt utveckla teknik för att utvinna energi ur solen? Eller teknik för lagring av energi? Den globala uppvärmningen har gett den sortens utmaningar ökad betydelse och kanske kan de jämföras med flygkonsten. Många forskare, uppfinnare och entreprenörer ägnar sig också åt utveckling av solceller eller batterier.

Men det finns en utmaning som likt flygkonsten frestat människor i alla tider. Nu äntligen börjar den inge mer realistiska förhoppningar om en lösning. Om bröderna hade levt i vår tid vore detta en värdig utmaning. Jag tänker på drömmen om evig ungdom, drömmen om att kunna hejda åldrandet.

Wilbur fick inte länge njuta av brödernas triumf. Redan några år efter uppvisningarna i Frankrike, utmattad av patentstrider och avtalsförhandlingar, insjuknade Wilbur år 1912 i tyfoidfeber och avled endast 45 år gammal. Idag hade Wilbur aldrig fått en sådan sjukdom och om han fått den hade han enkelt kunnat botas med antibiotika.

Så slutar den fantastiska historien om bröderna Wright i moll. De öppnade en ny värld för oss, men efter några intensiva år fick de sedan inte se särskilt mycket av den världen. Kunde Wilbur inte ha fått leva några decennier till? Bröderna blev rikligt belönade med medaljer och utmärkelser, men för Wilbur tog det ett abrupt slut alldeles för tidigt.

Någonstans i världen, troligen i Kalifornien, finns det kanske idag några syskon som ger sig den på att finna den eviga ungdomen, som med samma hängivenhet som bröderna Wright tar sig an utmaningen att hejda åldrandet. Forskningen har redan gjort framsteg när det gäller såväl maskar som möss. Men vi väntar på det stora genombrottet. Visserligen kommer detta inte att kunna demonstreras på samma spektakulära sätt som när bröderna Wright flög vid Kitty Hawk, men som innovation slår den eviga ungdomen till och med flyget.

## Världens rikaste man

I juni 2016 lade Tesla ett bud på solcells företaget SolarCity. Elon Musk, som är huvudägare i båda företagen, vill slå samman dem för att skapa det första vertikalt integrerade förnybara energiföretaget i världen. Med utgångspunkt i din bil och den energi den använder vill Tesla sörja för all din energianvändning, såväl hemma som på jobbet.

Med solceller på taket på villan och kontoret, med Teslas hembatterier, Powerwall, som är så snygga att du gärna har dem i vardagsrummet, och med bilens batteri som backup, har du ett eget komplett energisystem. Våra kalla vintrar kräver visserligen även värmepumpar, men något får vi betala för att vi valt att bosätta oss så långt från ekvatorn.

Jag tar del av Musks planer när jag är mitt i läsningen av Ron Chernows spännande skildring, *Titan* (1998), av en annan företagsgigant, John Davison Rockefeller (1839-1937). Samtidigt som skillnaderna mellan Rockefeller och Musk är intressanta som tidsspeglar, kan jag inte låta bli att slå av likheterna mellan deras ambitioner som företagsbyggare.

Rockefeller växte upp i Cleveland, Ohio, i små omständigheter och började vid 16 års ålder arbeta som bokförare i ett handelsföretag. Knappt tre år senare startade han med en bekant en egen firma och när inbördeskriget bröt ut blev Cleveland något av knutpunkt för handel och affärerna gick lysande. Rockefeller var djärv, lånade pengar och utvidgade hela tiden rörelsen.

På 1850-talet hade man börjat använda olja för belysning och metoder att raffinera oljan utvecklades snabbt. När stora mängder olja hittades i Pennsylvania blev Cleveland snabbt ett centrum för raffinaderier. När Samuel Andrews ville starta eget raffinaderi och behövde pengar var Rockefeller intresserad. Efter någon tvekan insåg han oljans betydelse och vid 25 års ålder, 1864, köpte han ut sina gamla partners och blev huvudägare i raffinaderiet med Andrews som kompanjon.

När inbördeskriget var över följde en tid av mycket snabb ekonomisk utveckling och oljan blev allt viktigare. Rockefeller expanderade snabbt sitt företag. När Standard Oil bildades år 1870 hade bolaget redan 10 procent av den amerikanska raffinaderimarknaden. I början av 1870-talet kraschade ekonomin och gick in i en lång depression. Rockefeller var väl förberedd och kunde öka sitt inflytande genom att köpa upp konkursmässiga konkurrenter.

På bara ett decennium skapade Rockefeller ett fantastiskt oljeimperium. Han ingick hemliga avtal om rabatterade priser med järnvägarna; han drev sina konkurrenter i konkurs genom prisdumpning; han skaffade sig monopol på tankvagnar och pipelines; han integrerade i sitt företag alla led från oljeprospektering till försäljning; och byggde snabbt upp en företagsgrupp som kom att dominera oljemarknaden i hela landet. Han använde samma metoder på den globala marknaden i konkurrens bland annat med bröderna Nobels ryska oljeföretag (Branobel). Själv menade Rockefeller att han använde samma metoder som sina konkurrenter, men att han helt enkelt var skickligare än de.

Det var under den här tiden som de första amerikanska storföretagen grundades. Tidigare hade ekonomin dominerats av familjeföretag med lokal verksamhet. Företag kunde inte äga aktier i företag i andra stater än den egna. För att komma runt lagstiftningen krävdes komplexa konstruktioner och på 1880-talet ombildades Rockefellers imperium till en så kallad trust där ett antal personer stod som ägare till ett 40-tal företag och genom avtal förband sig att samarbeta.

Rockefeller drevs av en ambition att minimera osäkerheten för sitt företag genom att kontrollera marknaden. Han menade att den fria och ohämmade konkurrens som i början kännetecknade oljebranschen var skadlig för branschen. Den ledde till våldsamma konjunktursvängningar vilka var skadliga för alla, såväl företag som konsumenter. Rockefeller uppfattade själv sitt monopol på den amerikanska oljemarknaden – på 1890-talet stod Standard Oil för försäljningen av 84% av alla oljeprodukter i USA – som något som var bra för landet.

Den amerikanska opinionen var inte lika nöjd med de monopolföretag som växte fram mot slutet av 1800-talet och särskilt Standard Oil och Rockefeller själv fick möta hård kritik för sina affärsmetoder. När den amerikanska regeringen ville bryta sönder trusterna i början av 1900-talet var det särskilt Standard Oil som angreps. I ett domstolsutslag 1911 tvingades Standard Oil till upplösning.

Upplösningen av Standard Oil innebar dock på inget sätt att Rockefellers inflytande över oljeindustrin minskade. Ur Standard Oil kom bolag som Exxon (New Jersey), Mobil (New York), Amoco (Indiana), Chevron (Kalifornien), med flera – alla med Rockefeller som dominerande ägare. Samarbetet mellan bolagen fortsatte, om än inte lika väl organiserat som tidigare. Exxon, Mobil och Chevron ingick senare i de så kallade "sju systrarna" som kom att dominera den globala oljeindustrin på 1900-talet.

Även om Rockefeller förblev huvudägare och formell ordförande för Standard Oil långt in på 1900-talet, drog han sig i praktiken tillbaka från företagets operationer redan i början av 1890-talet. Som huvudägare kunde han ändå se

fram emot ständigt växande inkomster av oljan, inte minst när förbränningsmotorn och bilarna i början av 1900-talet kom att dominera samhällsutvecklingen och dramatiskt öka konsumtionen av olja.

Redan som ung man hade Rockefeller skänkt en stor del av sina inkomster till välgörenhet och allt eftersom rikedomerna växte kom välgörenheten att kräva allt mer arbete. Under 1890-talet höll välgörenhetsarbetet rentav på att knäcka honom. Lika noggrann med detaljer som han var i utvecklingen av sitt företagsimperium, lika noggrann var han när han skulle fördela sina rikedomar.

Han fick mängder av tiggARBREV och försökte inledningsvis läsa dem alla själv. På 1890-talet började han äntligen bygga upp en mer förnuftig hantering av välgörenhetsarbetet. Hans son Rockefeller Jr fick senare ansvaret för detta och en bit in på 1900-talet hade familjen i stort sett lämnat oljebranschen och ägnade sig i stället på heltid åt att fördela rikedomarna från Standard Oil. Man byggde upp en välgörenhetsorganisation med stiftelser (Rockefeller Foundation) som framför allt satsade på medicin, forskning och utbildning. Med pengarna från Standard Oil byggdes bland mycket, mycket annat University of Chicago, Rockefeller University och Museum of Modern Art.

Chernows biografi ger en fascinerande inblick i Rockefellers liv och verksamhet. Långa stycken är det verkligen, som det sägs på omslaget, som att läsa en spännande roman. Rockefeller framstår som en samtidigt enkel, men otroligt viljestark och affärsbegåvad person. Han är hela livet troende baptist, läser endast enkla religiösa uppbyggelseskrifter, är aktiv i gudstjänster och söndagsskola. Han tackar Gud för sina affärsframgångar och lever ett enkelt liv – naturligtvis i slottsliknande miljöer och med enorma staber av tjänstefolk – men ändå, i jämförelse med sitt fantastiska företagsbygge och med det omfattande välgörenhetsarbetet, ter sig hans visioner minst sagt jordnära. De sista tre decennierna av sitt liv – han levde till att bli 97 – verkar han mest ha ägnat åt att spela golf.

När den amerikanska ekonomin expanderade efter inbördeskriget skapades många stora förmögenheter. Rockefeller var inte ensam om att med hänsynslös kraft skapa sig en monopolställning. Det är inte svårt att se paralleller till vår egen tid och hur förmögenheter på kort tid byggts upp av grundare av Internet-företag, gärna med ambitioner att skapa monopol.

Stålmagnaten Andrew Carnegie hade redan år 1899 beskrivit företagarens uppgift som att först tjäna pengar och sedan använda dem till välgörenhet. Tillsammans med Rockefeller kom han att stå modell för en företagarrull som inte minst genom Bill Gates och Mark Zuckerberg åter blivit aktuell. Titeln som världens rikaste man bärs idag av Bill Gates och liksom Rockefeller utövar han,



såväl genom sitt företag som sin välgörenhet, ett mycket stort inflytande över samhällsutvecklingen.

Elon Musk är i full färd med sitt företagsbygge och vill med elbilar och solceller rädda världen från global uppvärmning. Det känns trösterikt att så många av dagens entreprenörer har den sortens visioner och ambitioner. När sedan Musk drar sig tillbaka kan han använda sin förmögenhet till att påverka samhällets utveckling genom välgörenhet. Vi är alla med och bygger framtiden, men några bidrar mycket mer än vi andra.

## Elon Musk

Tänk om du hade ett barn som en dag kom till dig och sa: “När jag blir stor ska jag ägna mitt liv åt att hjälpa mänskligheten. Viktigast av allt är nog att göra något åt den globala uppvärmningen och då behöver man ersätta fossildrivna fordon med elektriska och därför vill jag starta ett företag som utvecklar framtidens elbil. Men elektriciteten till bilarna får såklart inte komma från kolkraftverk så därför vill jag starta ett företag som driver på användningen och utvecklingen av solcellsteknik. Tillsammans med de nya sorters batterier som mitt bilföretag utvecklar kommer jag att kunna lägga grunden för framtidens solcellsbaserade energisystem.

Om jag lyckas med detta kommer det omedelbara hotet mot planeten att undanröjas, men det kommer naturligtvis att dyka upp nya hot. Vi behöver därför förbereda oss på att lämna planeten jorden genom att utveckla människan till att bli en multiplanetär art. För att bidra till den utvecklingen vill jag starta ett företag som bygger rymdskepp som gör att vi kan upprätta reguljära transporter till Mars så att vi kan bygga kolonier där. Jag tänker mig att i ett första steg skulle kanske 1 miljon människor flytta till Mars.”

Hur skulle du reagera om ditt barn sade något sådant till dig? Skulle du förnumstigt tänka: Ja, ja, när man är ung vill man förändra världen, men sen växer man upp och det går över. Eller skulle du bli lycklig över att ha fått ett sådant barn och utropa: Fantastiskt, får jag vara med och hjälpa till? Jag vill arbeta i dina företag!

Barnet växte upp och blev till vår tids mest spännande entreprenör. Nu kan man läsa om honom i boken *Elon Musk: Tesla, SpaceX, and the Quest for a Fantastic Future* (2015) av Ashlee Vance. Musk påminner på många sätt om Steve Jobs, men om Jobs ägnade sig åt att revolutionera den tecknade filmen med Pixar och

de mobila tjänsterna med iPoden, iPhone och iPaden, så vill Musk rädda mänskligheten.

Vance skriver spännande om hur Musk växte upp i Sydafrika och hade en rätt eländig barndom med skilsmässa och mobbing i skolan. Pappan var kall och otillgänglig, men som engagerad ingenjör överförde han ändå sitt intresse till sonen. Elon var begåvad, byggde raketer, läste allt han kom över, och lärde sig tidigt programmera. När han slutade gymnasiet reste han ensam till släktingar i Kanada.

Efter universitetsstudier drog han till Silicon Valley. Det var 1995 och IT-febern hade börjat. Elon valde mellan forskarstudier vid Stanford och att starta ett företag. Tillsammans med lillebror Kimbal startade han Zip2, ett webbföretag. De slet hårt, bodde på kontoret och hade bara en dator: "På dagen var datorn webbserver, på natten programmerade vi. Varje natt." Tre år senare sålde bröderna företaget och fick tillsammans ca 40 miljoner dollar.

De använde pengarna till att starta företaget X.com som skulle bli en bank på nätet. X.com gick samman med PayPal som år 2002, mot Elons vilja, såldes till eBay. Ur den affären fick han ca 250 miljoner dollar som han sedan använde för att bygga sitt imperium. Det började med SpaceX som utvecklar och bygger raketer och rymdkapslar, sedan Tesla med elbilar och batterier, och så SolarCity för utveckling och leasing av solpaneler.

Tesla S har blivit en storsäljare i Norge med hittills ca 10 000 bilar sålda. Modell S är en fantastisk bil, men den är dyr. Idag kostar den ca 800 000 kronor. Nästa år, 2016, kommer en SUV, modell X, och året därpå en betydligt billigare bil (ca 350 000 kr), modell 3, med vilken Musk räknar med att dominera bilmärknaden. SolarCity är USA:s största leverantör av solceller och SpaceX är utan tvekan det mest innovativa raketföretaget.

Som Vance berättar historien om Musk framträder en mycket begåvad, hyperaktiv, fokuserad entreprenör med enorm arbetskapacitet, stort mod och djärva drömmar. Den bilden kompletteras väl av alla framträdanden som sprids på nätet. Starkast intryck gör kanske bolagsstämmorna i Tesla där Musk möter entusiastiska aktieägare och Teslaägare som tackar honom för allt han gör för mänskligheten!

Steve Jobs revolutionerade mobiltelefonin med sin iPhone som förvandlade en vardagsteknik till en livsstilsprodukt. Elon Musk har gjort detsamma med bilen. Att sätta sig i en Tesla är som att sätta sig i en iPhone. Äntligen en intelligent bil! En hållbar, energieffektiv, superbekväm lyxartikel gjord för framtidens resande – en iPhone på vägen.

Sagan om Musk är fantastisk och den blir inte mindre imponerande för att den pågår just nu. I början av veckan (2015-12-21) skickade SpaceX upp en av sina Falcon 9 raketer med en last av 11 satelliter vilka levererades i bana runt jorden samtidigt som det första raketsteget återvände till jorden och landade för att sedan kunna återanvändas. Som Musk säger, om rymdfärder ska bli vardagsverksamhet måste de bli mycket billigare.

Vad hade du själv för drömmar som barn? Drömde du om en karriär som fotbollsspelare eller popsångare, om att bli stor författare eller bara kändis i största allmänhet? Eller drömde du om att komma in på en utbildning, få ett bra jobb, träffa nån och bilda familj?

Hur futtiga verkar inte dessa drömmar när vi jämför dem med Elon Musks? Vad kommer våra framtidsdrömmar ifrån? Var får våra barn sina drömmar? Idoltävlingar, musikindustrin, dataspel, idrottens stjärnor, bloggare och virala klipp, barn- och ungdomsböcker, skolans krav och leda, allt vävs samman till en barnmeny i tidsandan, förmedlas och kommenteras av media och de få vuxna som barn idag möter.

Medan jag funderar på detta hör jag i bakgrunden P1 Dokumentär inleda ett av alla dessa program om någon småtjuv som har problem med återfall i sitt knarkande. Vi bryr oss om människor i utanförskap, ja, public service verkar tro att vi kan lära oss något av dem. Kanske vill man varna oss. Se hur det kan gå om du inte snällt håller dig på din samhällsplats.

Elon Musk är själv ett exempel på utanförskap, men han har däremot något att lära oss. Musk har inte ramlat ur samhället utan klättrat upp på det. I stället för att söka en plats i samhället vill han förändra det. Han är vår tids revolutionär, med vår tids verktyg. Han kastar inte bomber eller bildar revolutionära grupper. Han startar företag och utvecklar ny teknik. Han omfördelar inte makt och resurser utan skapar nya resurser. Han expanderar vår verklighet. Tänk om vi kunde få höra Musk i P1 Dokumentär. Tänk om vi kunde få lite mer av hans inställning i den svenska tidsandan.

## Vad ska vi göra på Mars?

Elon Musk och Jeff Bezos är båda intensiva förespråkare för upptäcktsfärder i rymden. När Musk hade tvingats sälja Paypal var rymdindustrin det han först satsade på. Han försökte köpa rymdskepp i Ryssland, men insåg snart att han behövde bygga dem själv och så bildade han år 2002 företaget *SpaceX* som efter

en utmanande resa blivit mycket framgångsrikt. Med sina rymdskepp vill Musk göra människor till en multi-planetär art<sup>2</sup> och inleda koloniseringen av Mars.

Liksom Musk fascinerades Bezos i skolåldern av rymden<sup>3</sup> och startade sitt rymdföretag, *Blue Origin*, redan år 2000 när man skulle tro att han borde haft fullt upp med utvecklingen av Amazon. Bezos vill bygga konstgjorda boplatser mellan jorden och månen och använda månen som bas för utforskandet av rymden.

Jag följer både Musk och Bezos och intresserar mig för hur de bygger sina företag, de idéer de har om framtiden och deras drömmar om rymden. Men jag delar inte deras fascination för rymdäventyr och är alldeles för nöjd med mitt liv här på jorden för att drömma om att själv besöka Mars.

Nu läser jag en spännande, tanketät, liten bok av den kanadensiske filosofen Adam Morton, *Should we colonize other planets?* (2018) som vrider och vänder på frågan om upptäcktsfärder i rymden. Morton diskuterar såväl de rent praktiska och ekonomiska utmaningar som sådana projekt ställer oss inför, som de mer filosofiska frågorna om varför vi ska satsa på sådana projekt.

Musk brukar hävda att vi behöver göra oss oberoende av den här planeten. När en katastrof inträffar borde vi vara försäkrade om att mänskligheten kan leva vidare på någon annan planet. Vi vet ju att solen kommer att slockna om sådär en 5 miljarder år, men andra katastrofer kan naturligtvis inträffa tidigare än så.

Morton ger några exempel på katastrofer som kan drabba oss: kärnvapenkrig, pandemier, asteroider, klimatförändringar och tänkande maskiner. Kan vi möta dessa hot genom att kolonisera rymden? Om livet går under på jorden, kan mänskligheten leva vidare på Mars?

Det skulle i så fall inte vara något särskilt gott liv. Morton ger en kortfattad men dystert beskrivning av hur mörkt, kallt, trångt och tråkigt livet skulle vara i en sådan koloni. Samtidigt måste kolonin med tiden bygga upp alla de institutioner vi har på jorden för att ta hand om barn, gamla, sjuka och handikappade.

Morton argumenterar övertygande för det orealistiska i att med dagens teknik försöka bygga kolonier på Mars, men det hindrar naturligtvis inte att det kan vara en poäng att inleda sådana projekt med hänvisning till att de likt Apollo kommer att skynda på den nödvändiga tekniska utvecklingen.

Men varför ska vi kolonisera rymden? De största hoten mot mänskligheten inom överskådlig framtid är sådana som vi själva står för. Sådana mänskliga katastrofer skulle särskilt drabba de sårbara kolonierna i rymden. Vi måste ha

mycket mer långsiktiga överväganden för att motivera kolonier i rymden. Men om vi tänker mer långsiktigt, varför har Musk och Bezos så bråttom?

Morton försöker beräkna kostnaderna för att kolonisera Mars och kommer fram till att en koloni på 1000 personer skulle kosta i storleksordningen 10 000 miljarder dollar. Tillverkning och uppskjutning av alla dessa farkoster skulle bidra till den globala uppvärmningen. Finns det inte bättre sätt att använda så mycket pengar? Borde de inte läggas på att ställa om till ett fossilfritt samhälle?

Länge var rymdfärder något som bara stater ägnade sig åt. Under kalla kriget tävlade USA och Sovjetunionen om rymden. Nu satsar även Kina och Indien på månfärder även om Kinas månplanta dog i början av året och den första indiska månlandaren kraschade. Musk och Bezos är de första företagen som på allvar ger sig på att försöka kolonisera rymden.

Framgångsrika entreprenörer som Rockefeller, Ford, Gates och Zuckerberg brukar lägga sina miljarder på välgörenhet. Musk och Bezos satsar i stället på rymden. Med tanke på kostnaderna för dessa projekt är det kanske en fördel att det sker kommersiellt och inte med skattepengar. Men borde det inte behövas tillstånd för rymdexpeditioner och vem ska i så fall utfärda tillstånden?

Mortons diskussion uppmanar oss att lyfta blicken och se på mänskligheten ur ett längre perspektiv. I vardagen är det mycket vi vill ha och njuter av, men när vi lyfter blicken inser vi att det vi verkligen sätter värde på är större ting. Människor finner mening i projekt som går utöver dem själva och finner mening i att dessa projekt fortsätter även när de själva inte längre finns kvar.

Ofta handlar projekten om att bygga, förverkliga något: familjer, samhällen, företag, konst, vetenskap. Våra liv får mening genom att ge bidrag till sådana projekt. Det räcker att vi ger ett litet bidrag. Vi ska alla dö, men dessa projekt kan leva vidare. Människan som art kommer också att dö ut och ersättas av andra arter i evolutionen.

Vi kan se människan som ett stadium i livets utveckling. Som art kommer vi att följas av andra arter, kanske med inslag av teknik. Vi kan finna mening i denna utveckling även när den fortsätter i andra arter som tar över efter oss. Kanske kan vi medverka till att de arterna blir bättre på att överleva i rymden. Vi kommer att genom dem kunna kolonisera rymden.

Elon Musk brukar säga att hans projekt att kolonisera rymden ger hans liv mening och att han gärna vill se projektet förverkligas under hans livstid. Morton menar att han blandar samman vad han vill uppnå med vad han vill uppleva. Det är mycket viktigare att projekt förverkligas än att man får uppleva

att så sker. Om vi lyfter blicken ordentligt ska vi planera för en kolonisering av rymden i en avlägsen framtid när det inte längre finns människor på jorden.

Om vi verkligen oroar oss för att livet ska gå under på jorden borde vi försöka sprida det i universum. Vi borde skicka ut bakterier och andra enkla organismer i rymden så att chansen ökar att liv kan utvecklas på andra planeter. Men kanske är inte liv det vi värderar högst utan intelligens? Kanske borde vi genom teknisk utveckling i stället försäkra oss om att intelligensen inte går under även om livet gör det?

Människor är anpassade för ett liv på jorden och illa förberedda för resor i rymden. Därför bör vi planera noga innan vi försöker oss på att kolonisera rymden. Som art kommer vi att följas av andra arter i evolutionen och vi borde tänka mer på hur vi kan påverka den utvecklingen. Det är viktigare än att kasta oss ut i ogenomtänkta rymdäventyr.

Så förnuftigt och genomtänkt avslutar Morton sin diskussion. På 100 små sidor har han resonerat och ifrågasatt, analyserat och argumenterat på ett ojämförligt medryckande och upplysande sätt. Jag inser att det är barnsligt, men trots allt kan jag inte låta bli att fortsätta fascineras av Musk och Bezos och deras hejdlösa entusiasm inför det stora äventyret rymden.

## Kapitel 2 Spanare

### Roslings testamente

Jag läser Hans Roslings bok *Factfulness* (2018), och det är lite vemodigt. Rosling rycktes bort av cancer 68 år gammal och detta är hans testamente till världen, skriven i samarbete med sonen och svärdottern. Det är inget dåligt testamente, med rekommendationer av både Bill Gates och Barack Obama. Boken borde läsas av alla, inte minst gymnasieungdomar och studenter, som alltför ofta tvivlar på samhällsutvecklingen och tror att världen håller på att bli sämre.

Rosling förfäras över vår okunnighet och han försöker förstå den för att bota den. Varför ser vi inte världen som den är? De flesta av oss verkar gå omkring med en gammal världsbild i huvudet. Vi delar in världen i i-länder och u-länder. Vi talar fortfarande om tredje världen även om vi kanske har glömt vad det betyder. Men detta är bara så fel. Världen är mycket mer komplex. En del länder är visserligen fattigare, andra rikare, men i nästan alla länder finns en betydande och växande medelklass. Och nästan alla länder har blivit mycket rikare under de senaste 50 åren.

Rosling frågar sig varför den gamla världsbilden är så seglivad, varför vi har så fel om hur folk har det runtom i världen. Media bär en stor del av ansvaret. Den världsbild media ger oss är med nödvändighet överdramatiserad. Goda nyheter är inga nyheter. Vi måste lära oss att rätt använda media. Vi måste värja oss mot att förenkla, generalisera och överdramatisera. Rosling vill hjälpa oss genom att identifiera 10 ”instinkter” som leder oss fel. Boken ägnar ett kapitel åt var och en av dessa.

De tre första ställer till det mest för oss: gapinstinkten, försämringsinstinkten och linjärinstinkten. Eftersom vi gärna tänker i motsatser, dikotomier, delar vi in världen i rika och fattiga och sedan blir det naturligt att överdriva skillnaderna, att inte se att de flesta människorna i världen befinner sig i mitten. Alla som har sett Rosling föreläsa har fascinerats av hur han använder den familjeutvecklade programvaran *Trendalyzer* (senare såld till Google) för att lära oss fakta om världen.

Försämringsinstinkten får oss att tro att världen håller på att gå under när i själva verket allting bara blir bättre. Det betyder inte att alla har det bra. Tvärtom finns det idag ca 800 miljoner extremt fattiga människor i världen. Men att det finns människor som har det dåligt hindrar inte att världen har blivit bättre. Media bidrar naturligtvis till att göra framtiden mörk, men det verkar också ligga något ansvarsfullt och moraliskt gott i att tro så, men hur kan det vara ansvarsfullt att förneka fakta?

Eftersom vi gärna tänker linjärt tror vi att befolkningen i världen kommer att fortsätta att öka ungefär som den gjort de senaste 50 åren. Men det linjära tänkandet har sina begränsningar. Det hjälper oss när vi spelar fotboll eller tennis och försöker beräkna var bollen kommer att hamna, men i samhällen finns många fenomen som inte utvecklas linjärt. Den tekniska utvecklingen är exponentiell och vi underskattar därför dess fart. Befolkningsutvecklingen är ett komplext fenomen som vi måste förstå för att kunna förutsäga. När människor får det bättre vill de ha färre barn.

Rädsloinstinkten får oss att vara rädda för fel saker, för det spektakulära snarare än det vardagliga. Vi är rädda för att flyga i stället för att åka bil (som är mycket farligare), rädda för terrorister snarare än för att ramla i badkaret. Vi sörjer över offren av jordbävningar, men tänker sällan på alla dem som dör i diarré (trots att de är många, många fler). Klanderinstinkten får oss att leta syndabockar, att inte se det moderna samhällets komplexitet utan försöka skylla orättvisor och elände på enskilda personer snarare än på systemet.

Det är svårt att med ett sådant här referat göra boken rättvisa. Rosling har en alldeles egen stil, en personlig ton med en blandning av ödmjukhet och säkerhet som ger läsningen spänst. Han strör upplysande anekdoter och delar på ett föredömligt enkelt sätt med sig av sitt stora vetande och sin livserfarenhet. Det var längesedan jag läste något med så stort nöje och intresse.

Rosling minns sin barndom och när han ser tillbaka på sitt liv förundras han över den fantastiska välståndsökning den industriella revolutionen gett oss. Detta vill han berätta och han gör det som ingen annan. I en tid när många oroas över framtiden, tror att det bara kommer att bli sämre, har han varit en viktig röst för en mer förnuftig och faktabaserad världsbild.

Vetenskapen förklarar världen med hjälp av fakta och teorier. Teorierna ger oss mekanismer som tolkar, förklarar, systematiserar, generaliserar och extrapolerar fakta. Rosling vill lära oss att vara mer noggranna med fakta och han gör det på ett alldeles lysande sätt. Men världen kan inte förstås endast med fakta, vi behöver teori också, och där ger oss Rosling bara några skärvor.



På några ställen hänvisar han till "systemet" som kan förklara fakta, men han säger väldigt lite om detta system. Han vill ge oss en "faktabaserad världsbild", men även om man håller med honom om att vi alltför lätt förleds av teorier, ideologier, politiska system, klarar vi oss inte utan dem. Själv har han naturligtvis en teori om samhället och det är den som gör hans bok till en sådan välgjuten helhet. Rosling tror på växande välstånd tack vare teknisk utveckling och väl fungerande samhällen med goda institutioner och trogna medarbetare.

När andra oroar sig för det framtida klimatet bryr sig Rosling mer om fattigdomen i dagens värld. Att bekämpa den är hans viktigaste uppgift. Han noterar att välstånd kan utvecklas även i diktaturer, men även om utveckling inte kräver demokratiska fri- och rättigheter, så kräver den en liberal marknadsekonomi som med sina institutioner kan stödja ett företagande som driver teknisk utveckling och omsätter den i ekonomiskt välstånd. Företag måste kunna etablera sig någorlunda fritt och konkurrera på en någorlunda fungerande marknad.

Rosling kritiserar Kuba för ett system som gjort kubanerna friskast av de fattiga och USA för att vara de sjukaste av de rika. Han tror på en balans mellan reglering och marknad och att balansen kan falla olika i olika tider och olika samhällen. Kort sagt gillar han den svenska blandekonomin. Det behöver kanske inte sägas i vår tid, men ändå tycker jag att han borde ha sagt det tydligare.

Han har vunnit ett enormt förtroende genom sin fantastiska förmåga att ge oss en faktabaserad beskrivning av tillståndet i världen. Det är svårt att argumentera mot fakta med någon som verkligen har koll, särskilt som våra instinkter gör det så lätt för oss att bortse från och glömma fakta. Ändå är det många som borde påminnas om den liberala marknadsekonomin betydelse för utvecklingen.

Se vad som nu sker i Venezuela. Ett land som har världens största oljefyndigheter är på väg mot fullständig kollaps, med växande barnadödlighet, förskräckande kriminalitet, undernäring och hyperinflation. Man skulle kunna ha det som Norge, men håller på att bli ett av de allra fattigaste länderna i världen. Och allt beror på att Hugo Chavez för 20 år sedan bestämde sig för att förstöra de marknadsliberala institutioner som mödosamt hade byggts upp under andra hälften av 1900-talet. Applåderad av vårt svenska vänsterparti inledde han ett förstatligande av industri och jordbruk och sedan har det bara fortsatt mot avgrunden.

Avsikterna var säkert åtminstone delvis goda. Chavez och hans anhängare vill åstadkomma en bättre fördelning, låta den ekonomiska tillväxten komma även de fattigaste till del. Men de goda avsikterna får förskräckande konsekvenser när

de vägleds av en förenklad samhällssyn. Det är som när ungdomen slåss för samarbete och gemenskap och ställer det mot företagande och konkurrens.

Vänsterpartiet gick framåt i det senaste riksdagsvalet och även om många röster kom från storstädernas arbetare är det ändå rösterna från välutbildade, yngre som ger partiet dess styrka. Glesbygdens arbetare röstar i stället på Sverigedemokraterna. Arvid Åhlund har i *Dagens Industri*<sup>4</sup> träffande beskrivit Vänsterpartiets väljare som de som dragit den stora nyttan av marknadsekonomin. Ändå vill de avskaffa den. Deras världsbild kännetecknas av bristande faktakoll, men än värre av befängda förklaringar. Välfärden, som aldrig vuxit som nu, beskrivs som krympande, och förklaringen skyller på valfrihet och marknadstänkande.

Samtidigt är alla nationalekonomer överens om att den ekonomiska utvecklingen har sin grund i handel, företagande, konkurrens, marknad. Det är när samhällen skapar fungerande marknader, uppmuntrar enskilt företagande, bygger infrastrukturer för handel och försäkrar sig om ett självständigt bankväsen som vi får ekonomisk utveckling. Sverige har idag jämförelsevis goda förutsättningar för företagande och handel, men dessa kan raseras.

Rosling kallar sig ”possibilist”. Han är lösningsorienterad, ser möjligheter. Det hindrar inte att han kan se risker och avslutningsvis pekar han ut fem globala hot som oroar honom: risken för en global pandemi, finanskollaps, världskrig, klimatförändringar och extrem fattigdom. Han sörjer särskilt över den fattigdom som inte är ett framtida hot utan en verklighet idag. Han tar dessa hot på största allvar men de ska mötas med kallt huvud och en faktabaserad världsbild, genom långsiktiga globala samarbeten, i små steg, med ständig utvärdering, utan drastiska åtgärder. Det är lätt att hålla med.

## En framtid med överflöd

Jag läser en bok av Peter H. Diamandis och Steven Kotler, *Abundance: the future is better than you think* (2012). Jag måste erkänna att den stått ett tag i min bokhylla på grund av det glättiga omslaget och den kända titeln. Men det är definitivt en bok jag gärna rekommenderar. Den ger en mycket optimistisk bild av framtiden, men den är mycket välskriven, ovanligt klok och tänkvärd. Här vill jag dock bara ge lite kritiska synpunkter i marginalen.

Det finns en mycket populär metod för att förutsäga framtiden som innebär att man föreställer sig ett samhälle där de senaste tekniska innovationerna finns överallt. Man ser den metoden tillämpad i gamla teknikprogram och i uttalanden

av typen "Om 15 år kommer vi alla att åka helikopter till jobbet." När Diamandis och Kottler skriver om framtiden är det, hur otroligt det än kan låta, den metoden som används. De frossar i de senaste upptäckterna och låter som om vägen från laboratorium till var mans egendom ligger utstakad och klar.

Ändå har historien lärt oss att vägen från det spännande forskningsresultatet eller den första prototypen till något mer allmänt förekommande i samhället är lång och krokig och ofta slutar i en återvändsgränd. Det fanns, till exempel, faxar redan på 1800-talet, men de slog igenom först på 1980-talet. Nu är det snart bara UD som har dem kvar.

Att något är tekniskt möjligt innebär inte att det kan bli en användbar produkt, tillverkas effektivt och säljas på en konkurrensutsatt marknad. Nya produkter och tjänster måste anpassas till redan befintliga produkter, passa in i olika system, finna en naturlig plats eller skapa sig den platsen. Allt detta tar tid och kräver ett intensivt samspel med marknaden.

Diamandis och Kottler är naturligtvis medvetna om detta. Ändå låter de som om dagens forskningsrön och innovationer är morgondagens produkter och tjänster. Typiskt uttrycker de sig så här: "Soon every newborn will have his or her genome sequenced. Genetic profiles will be part of standard patient care." Någon gång i framtiden kommer detta utan tvivel att vara sant, men hur snart är snart?

Den tekniska utvecklingen går mycket snabbare nu än för 100 år sedan. Utvecklingen från innovation till produkt och genomslag på marknaden går också fortare. Allra snabbast går det för konsumenttjänsterna på plattformar som App Store och Google Play. På bara någon vecka kan de nå en global marknad, vilket är fantastiskt om man jämför med situationen på 1900-talet, men då gäller det naturligtvis tjänster med litet innovationsinnehåll.

För mer originella tekniska genombrott av den sort som Diamandis och Kottler diskuterar är tiden till marknaden mycket längre – om de alls når den. Den idag mycket snabba vetenskapliga och tekniska utvecklingen kan inte direkt översättas i en motsvarande snabb samhällsutveckling.

Det är så mycket annat som måste till för att ny teknik ska vinna spridning i samhället. Tekniken måste hamna i företag med förmåga att utveckla prisvärda produkter och tjänster för en global marknad, gällande reglering måste tillåta att produkterna används, de måste passa in i befintliga system, organisationer måste ändra arbetssätt, människor utveckla nya kompetenser, och så vidare.

Diamandis och Kottler tror sig se en genväg till framtiden. Genom gör-det-självmeter, miljardärer som ägnar sig åt välgörenhet, och Internet som möjliggör

såväl globalt samarbete och en global marknad, blir det möjligt att utveckla produkter och tjänster utan att behöva gå omvägen över traditionella företag och regeringar. Tekniken utvecklas exponentiellt och vi kan alla vara med och se till att den sprids och bidrar till ett överflöd för alla.

Men varför åker vi då inte helikopter till jobbet? För att helikoptrarna är för dyra, eller för att det inte finns parkeringsplatser nog, eller för att luftrumets reglering är mer komplicerad än vägarnas, eller för att det inte går att få tillräcklig säkerhet, eller för att människor helt enkelt inte efterfrågar helikoptrar? Trots att drönarna snabbt blivit allt billigare tror jag inte att vi ”snart” kommer att åka helikopter till jobbet.

Även om tidsperspektivet är ett annat kan det vara upplysande att jämföra den tekniska utvecklingen i samhället med arternas utveckling i naturen. Marknaden med sina företag, branscher, konkurrens och erbjudanden liknar naturen med sina arter, familjer, konkurrens och förmågor. En uppfinning är som en mutation. De allra flesta misslyckas med att etablera sig och växa. Det handlar om att finna en lämplig nisch, upprätta relationer till omgivningen som gör det möjligt att överleva och hävda sig i kampen för tillvaron.

Denna jämförelse mellan marknaden och naturen är upplysande bara om marknaden är lika “oförnuftig” som naturen. I naturen finns ingen utveckling mot bättre arter. Arterna blir kanske mer differentierade och mer komplexa med tiden, men evolutionen har ingen normativ riktning. Samhällen däremot blir väl bättre? Var det inte det Adam Smith menade med “den osynliga handen”?

Den liberala framstegstron innebär att förnuftet segrar i längden. Samhällen blir med tiden mer demokratiska. Krigen kommer väl också med tiden att avskaffas? Förnuftig teknik kommer att spridas och användas. Men även om vi omfattar framstegstron måste vi väl erkänna att vägen framåt är vindlande och kantad av bakslag. Nu skramlar Putin med vapnen och den gamla skräcken för ryssen är tillbaka. Vem hade trott det för 20 år sedan?

Diamandis och Kottler avslutar sin bok med lite funderingar om hinder på vägen. All teknik är neutral, konstaterar de, och kan därför användas såväl för onda som goda syften. Jordens befolkning ökar snabbt, kommer vi att hinna utveckla alla de lösningar som behövs för att gå från knapphet till överflöd utan att gå igenom en period av växande elände?

Här skulle man kanske väntat sig några ord om hur våra samhällen utvecklas och förändras, men författarna diskuterar i stället hur man får fart på den tekniska utvecklingen genom innovationstävlingar. Diamandis har själv tagit initiativet till en av de mer framgångsrika tävlingsformerna, XPRIZE, och när

han berättar om den kan jag inte låta bli att skaka lite på huvudet och tänka – de där amerikanerna är i alla fall fantastiska. En sån himla tur att de finns. Med dem på jorden är kanske inte ens överflöd för alla en omöjlighet.

## Det var bättre förr

Tony Judt, författare till *Postwar*, en bred historisk skildring av Europas utveckling efter andra världskriget, och mångårig medarbetare i *New York Review of Books*, har drabbats av ALS, amyotrofisk lateralskleros, och skriver korta minnesanteckningar i varje nummer av sitt husorgan. Jag läser dem med stor behållning. Judt är socialdemokrat och kan som få andra argumentera för en socialdemokratisk position. Så här inleder han essän "Ill fares the Land" i april-maj numret 2010:

"Something is profoundly wrong with the way we live today. For thirty years we have made a virtue out of the pursuit of material self-interest: indeed, this very pursuit now constitutes whatever remains of our sense of collective purpose. We know what things cost but have no idea what they are worth.

...

The materialistic and selfish quality of contemporary life is not inherent in the human condition. Much of what appears "natural" today dates from the 1980s: the obsession with wealth creation, the cult of privatization and the private sector, the growing disparities of rich and poor. And above all, the rhetoric that accompanies these: uncritical admiration for unfettered markets, disdain for the public sector, the delusion of endless growth. We cannot go on living like this." (NYRB, vol LVII, no 7)

Det samhälle Judt här med några snabba penseldrag beskriver verkar inte särskilt trevligt. Men är det vårt samhälle han beskriver? Människorna verkar minst sagt obehagliga. Men är det vi? Och om beskrivningen är riktig, var det annorlunda förr? Var samhället och människor bättre då?

### Från politisk medvetenhet till kommersiell ytlighet

När man försöker beskriva aktuella förändringar i tidsandan måste man hela tiden fråga sig om det är den egna utvecklingen man beskriver eller om det är samhällets. Att som Judt vara ung student på 1960-talet var en berusande upplevelse. Som 60-åring blir samhällsupplevelsen självklart mörkare. Det är lätt att man uppfattar sin egen ungdomliga entusiasm och världsförbättrariver som något som låg i tiden. Den egna tröttheten och pessimismen färgar av sig på samhället när man som 60-åring betraktar det. Nu är Judt professionell

historiker, så man tycker att han borde kunna undvika sådana misstag, men kanske inte.

Judt målar upp en enkel motsättning mellan ett jämlikt samhälle med solidariska människor och ett ojämlikt samhälle med egoistiska människor. Men är det verkligen sant att utvecklingen har gått i den riktning han beskriver? Har inte utvecklingen snarare varit den motsatta? Han jämför tiden efter andra världskriget när Europa skulle återuppbyggas och den anda som då utmärkte politiken med vår egen tidsanda. Detta är ett område där Judt är expert. Hans stora epos *Postwar* (2005) behandlar Europas historia 1945-2005 och den mycket sakliga framställningen där ger knappast underlag för den här sortens jämförelser.

Tvärtom, när han i avslutningen av den boken "Europe as a way of life" skriver om hur de intellektuella i Europa förlorat sin betydelse, ger han en god beskrivning av hur mycket bättre vi har fått det i Europa. Orättvisor, förtryck och diskriminering av oliktankande har undanröjts. Idag är det många fler röster som hörs och kan göra sig hörda. Det är sant att politiken förändrat inriktning de senaste 50 åren och att marknaden fått större betydelse, men det speglar bara en utveckling med tillväxt och ökat välstånd. Och det betyder inte att vi blivit ytligare, även om Judt verkar tro det.

I "Austerity" skriver han: "We have substituted endless commerce for public purpose..." och "The impoverished view of community—the "togetherness" of consumption—is all we deserve from those who now govern us. If we want better rulers, we must learn to ask more from them and less for ourselves. A little austerity might be in order." (*NYRB*, vol LVII, no 8).

Vi kan beklaga en samtid som ägnar sin tid åt varumärken, design och mode, åt en konsumtion som motiveras av att man "är det man äger". Vi kan drömma om en mänsklighet som i stället engagerar sig i det storartade samhällsbyggnadsprojekt som gör människan unik bland arterna på vår jord. Men vi måste samtidigt inse att det vi i självhushållssamhället måste tillverka själva, det måste vi i marknadssamhället köpa. Om vardagslivet en gång fylldes av hantverk, så domineras det nu av handel, affärer och shopping. Politikens roll förändras i takt med samhällsutvecklingen, och det är en utveckling som inte drivs av politiken utan av den ekonomiska utvecklingen.

### **Kritiken av tillväxten**

Judts beskrivning av vår samtid domineras av en förenklad motsättning mellan marknad och politik, mellan kommersiell ytlighet och politisk medvetenhet. Men under denna motsättning finns en mer intressant fråga om den ekonomiska tillväxtens betydelse, förutsättningar och konsekvenser.

Teknisk utveckling, konkurrens och handel har under de senaste 200 åren lett till en fantastisk välståndsökning i vår del av världen. Nu åstadkommer samma recept en liknande utveckling i stora delar av världen. Tillväxten har gett oss längre, friskare, intressantare, lyckligare liv. Tillväxten har haft störst betydelse för de sämst ställda i vårt samhälle genom förändringar i arbetslivets villkor, boende, förväntad livslängd, allmänna utbildningssystem, avancerad hälsovård, kort sagt, välfärd.

Som historiker måste naturligtvis Judt vara medveten om tillväxtens historiska betydelse och jämlikhetsfrämjande effekter. Ändå verkar han inte tycka att fortsatt ekonomisk tillväxt är särskilt viktig eller intressant. Men föreställ dig att vi var tillbaka på 1700-talet. Lite skulle vi då kunnat ana och uppskatta den framtiden tillväxtens betydelse. Men nu efter 200 år av ekonomisk utveckling kan vi naturligtvis det. Vi kan jämförelsevis lätt föreställa oss hur människor kommer att ha det om 200 år givet en fortsatt tillväxt. Barnadödligheten har reducerats världen över, svält och undernäring är historiska minnen, välfärden är allmänt spridd i världen. För vår egen del innebär tillväxten att cancer inte längre är en sjukdom som oroar oss. Den har tillsammans med tbc, malaria, mässlingen förpassats till historien. Vi lever betydligt längre, kanske 200 eller 300 år. Och vi behåller vår ungdom långt upp i åldrarna.

Tillväxten har på 200 år förvandlat ett fattigt, eländigt bondesamhälle till ett välmående överflödssamhälle. Gör ett besök på Kinas landsbygd så kan du få se själv hur vi hade det i Sverige för 200 år sedan. Men samtidigt som tillväxten har inneburit ett mirakel har vi på senare år blivit allt mer medvetna om att tillväxten har ett pris. Vi har byggt ett samhälle med högt tempo, ständigt växande konkurrens, ökade krav och ständiga förändringar. Det är ett för många människor osäkert och otryggt samhälle – även om det i dessa avseenden naturligtvis inte kan jämföras med hur det var förr.

Vi har gått hårt fram med naturen. Vi har förgiftat jord och hav, utrotat andra arter, och genom växthuseffekten lägger vi just nu grunden för framtida omfattande naturkatastrofer – ja, kanske har de redan börjat. Genom överutnyttjande av jordens resurser har vi byggt ett samhälle som somliga tror kommer att falla samman av inre motsättningar. Under de senaste decennierna har visserligen tillväxten spridits över världen, men samtidigt har de lokala skillnaderna vuxit.

### **Fyra kritiska synpunkter**

Det finns mycket att ifrågasätta i dagens samhälle och den pågående samhällsutvecklingen. Kanske kunde vi samla dessa ifrågasättanden i fyra grupper. Vi kan kritisera dagens samhälle för:

(1) att med högt tempo, stress, utbrändhet, utslagning, psykiska problem, drogmissbruk, läkemedelsmissbruk, konsumtionshets, och så vidare, inte vara det goda samhälle som välståndet borde kunna ge oss;

(2) att fördela resurserna alltför ojämlikt mellan medborgarna;

(3) använda jordens resurser på ett sådant sätt att världssamfundet utsätts för påfrestningar, kriser, som drabbar dess medborgare genom recessioner, arbetslöshet och hotar dess undergång;

(4) använda jordens resurser på ett ansvarslost sätt med förödande konsekvenser för vår planet, dess ekosystem och arter, hav och havsbottnar, grundvatten och atmosfär, och till slut även vår egen överlevnad.

Många tillmäter idag dessa brister i dagens samhälle en sådan vikt att de helt verkar överskugga tillväxtens många fördelar. Beroende på vilken av de fyra bristerna man väljer att lyfta fram, hävdar man att tillväxten (1) innebär ett alltför högt pris för oss alla, eller (2) inte kommer de fattigaste till del eller (3) kommer att utsätta oss för stora sociala prövningar, eller (4) hotar vår och planetens överlevnad.

Det ligger mycket i den här kritiken och just därför är det viktigt att påminna om vilken roll tillväxten spelat i utvecklingen av de moderna välfärdssamhällena och vilken betydelse den har för en samhällsutveckling med fortsatt vetenskaplig, kulturell och teknisk utveckling. Om vi säger nej till fortsatt tillväxt, säger vi också nej till en fantastisk medicinsk utveckling, längre och friskare liv, större möjligheter att möta svårigheter och utmaningar. Tillväxten ökar kraften i våra samhällen, bidrar till att utveckla mänskligheten som helhet, utgör själva kärnan i det mänskliga projektet. Det är den ekonomiska tillväxten som gör det möjligt för oss att, i stället för arbete för överlevnad, arbeta för att producera kunskap, kultur, etc. Ibland kan man få intrycket att tillväxt står i motsats till kulturell och moralisk utveckling när det naturligtvis är tvärtom.

Det är de senaste 200 årens fantastiska ekonomiska expansion med industrianläggningar, uppvärmda bostäder och transporter som lett till ökningen av växthusgaser i atmosfären. Samtidigt har tillväxten gett oss en teknisk och vetenskaplig utveckling som dramatiskt ökat våra möjligheter att bygga och bygga om vår värld för våra syften. Ofta får jag intrycket att många tillväxtkritiker underskattar de senaste 200 årens utveckling. De ser de negativa effekterna, men verkar blinda för de positiva. Men ännu värre är att de så totalt verkar underskatta vad fortsatt tillväxt skulle innebära av teknisk och vetenskaplig utveckling och därför av ökade möjligheter att aktivt forma våra



levnadsvillkor. Att med vetenskap och teknik öka de möjligheterna är vad det mänskliga projektet handlar om. Och det projektet har vi knappt börjat.

Tony Judt avled fredagen den 6 augusti 2010 i sitt hem i New York, endast 62 år gammal. Jag läser nu hans senaste (sista?) bok *Ill fares the land* som publicerades i mars i år.

## Ekologi och ekonomi

Jag läser en nyutkommen bok av historikern Paul Sabin *The Bet: Paul Ehrlich, Julian Simon and Our Gamble Over Earth's Future* (2013). Den handlar om en diskussion som inleddes på 1970-talet, men är minst lika aktuell idag.

Diskussionen, eller snarare munhuggningen, pågick i tjugofem år och ställde två världsbilder mot varandra, ungefär som när kristna och humanister idag debatterar. Ehrlich var en framstående ekolog, expert på fjärilar. Simon var nationalekonom. Ehrlich var domedagsprofet, varnade för svält och resursbrist. Simon såg ljusst på framtiden. De slog vad om prisutvecklingen för sällsynta metaller och Simon vann.

Sabin ger en mycket livfull beskrivning av debatten. Han tecknar detaljerade personporträtt av huvudpersonerna och vi får följa deras karriär genom livet. Det blir spännande och samtidigt i allra högsta grad relevant för vår tids diskussion om global uppvärmning. Sabin redogör för hur Ehrlich (och hans kolleger) kom att utöva inflytande över Jimmy Carter, medan Simon fick en likasinnad president i Ronald Reagan.

Sabin beklagar att konfrontationen mellan Ehrlich och Simon blev så hätsk. Ingen verkade vilja lära sig något av den andre. Ehrlich arbetade för ett stopp för det moderna samhällets rovdrift på naturen. Han gjorde det genom att hävda att denna rovdrift skulle drabba oss människor med svält och elände. Simon tog sin utgångspunkt i modern ekonomisk teori och hävdade att det inte fanns någon anledning att oroa sig över fortsatt ekonomisk tillväxt. För Simon var marknaden och mänsklig innovationskraft det väsentliga. Naturen var bara en faktor bland många i den ekonomiska utvecklingen.

Ehrlichs huvudpoäng gällde befolkningsökningens framtida konsekvenser och för att avvärja dem föreslog han drastiska åtgärder. Simon kontrade med att hävda att befolkningsökningen bidrog till ekonomisk utveckling. Ehrlich ville helt förbjuda invandring till USA, medan Simon tvärtom uppmuntrade invandring.

Sabin ställer sig vid sidan av debatten och analyserar den på ett förnämligt sätt. Ehrlich hade fel vad gäller befolkningsökningen, Simon överdrev gärna människans utvecklingsmöjligheter. Men det intressanta är inte detaljerna i deras argumentation, utan skillnaden i utgångspunkter, i världsbild. Konflikten är i grunden en fråga om etik och värden, hävdar Sabin: Vad är det för sorts värld vi vill leva i?

Ekologen Ehrlich vill ha en välmående värld, en värld där alla arter och naturen själv mår bra. Ekonomen Simon betonar människans välfärd och vill ha en värld

med mänsklig utveckling. För Ehrlich är naturen ett mål, för Simon är den bara ett medel. Här finns en djupgående skillnad i världsbild som är svår att överbygga. Somliga blir ekologer, andra föredrar ekonomin.

Om man stannar vid att diskutera denna skillnad snarare än att försöka ge sig in på den andres område blir diskussionen kanske mera tandlös, men samtidigt mer fruktbar. Rachel Carsons varning att vi var på väg mot en värld utan fågelsång, mot en "tyst vår", gjorde starkt intryck och bidrog till att DDT förbjöds. Många kunde alla dela hennes sorg över en förlorad natur och ingripa för att rädda den.

Det är när Ehrlich accepterar Simons värdering av naturen som medel som han riskerar att förlora argumentationen. När han hävdar ekosystemtjänsternas betydelse för mänsklighetens överlevnad ger han sig helt i onödan ut på tunn is. Detsamma gäller dagens diskussion om den globala uppvärmningens effekter.

Med en ekologisk världsbild är de stora förändringar människan är på väg att åstadkomma i det globala klimatet tillräckliga för att mana till skyndsam reduktion av utsläppen av växthusgaser. Konsekvenserna för mänsklighetens överlevnad är egentligen en sekundär fråga.

Med en ekonomisk utgångspunkt är den globala uppvärmningen en utmaning som vi bäst möter med innovationer, kanske helt nya former av global ingenjörskonst ("climate engineering", "geoengineering"). Hur snabbt vi bör reducera utsläppen av koldioxid blir en strategisk fråga för nationalekonomin. Samtidigt som tillväxten förvärrar problemen, ökar den våra möjligheter att lösa dem. Vi måste göra en kalkyl innan vi genomför några åtgärder.

Här möts två världsbilder och de förtjänar att diskuteras just som två olika synsätt eller värderingar av naturen. När de möts i en diskussion av möjliga framtida konsekvenser för människan, hennes samhälle och ekonomi, så möts de på den ekonomiska planhalvan och det är inte konstigt om ekonomerna ofta vinner diskussionen.

Den amerikanska debatten hade sin motsvarighet i Sverige. Kemisten Gösta Ehrensvärd axlade Ehrlichs mantel och fysikern Tor Ragnar Gerholm försvarade ett mer ekonomiskt synsätt. Två böcker ger tillsammans en god bild av debatten: *Före – Efter* (1971) av Ehrensvärd och Gerholms *Futurum Exaktum* (1972). Båda är fortfarande läsvärda.

Den här sortens debatter är goda exempel på det Wittgenstein kallar aspektseende. Man kommenterar samma fenomen, i det här fallet industrialiseringen, men betonar helt olika aspekter, lyfter helt olika

konsekvenser. Ur en ekologisk aspekt framstår de senaste 200 åren av mänsklighetens utveckling som skrämmande hotfulla. Genom rovdrift är vi i färd att förstöra förutsättningarna för liv på jorden. Ur en ekonomisk aspekt är i stället samma tidsperiod ett ekonomiskt mirakel som har lyft mänskligheten ur förtryck och elände till ett liv i frihet och överflöd. Genom fortsatta innovationer kommer vi gå en än ljusare framtid till mötes.

Den ekologiska grundtanken är enkel. Industrialiseringen innebär en avvikelse från tidigare mänskliga livsformer med katastrofala följder. Det handlar om en alltför expansiv produktion och konsumtion med följder som miljöförstörelse (förgiftning, försurning, artdöd, klimatpåverkan, etc.), resursbrist (energi, kol, metaller, vatten, etc.), överbefolkning (och därigenom svält) och pandemier. Industrialiseringen i nuvarande form kommer därför att leda till undergång, behöva överges eller omvandlas.

Ehrensverd gick så långt att han hävdade att industrialiseringen måste överges för en återgång till en mer agrar livsstil, i praktiken en återgång till 1700-talets bondesamhälle, dock på en något högre levnadsnivå. Något kan vi behålla av industrialiseringens framsteg. Men vi kommer, enligt Ehrensverd, aldrig någonsin att igen uppnå den levnadsstandard som vi hade 1970 (när boken skrevs).

Ehrensverds framtidsvision år 1970 påminner om de tankar om framtiden som den globala uppvärmningen gett upphov till 40 år senare. Framtiden ser i båda fallen mörk ut. Kriser, katastrofer och elände kommer att drabba världen. När vi kommit igenom kriserna kan vi i bästa fall hoppas på ett samhälle på en lägre levnadsnivå än den vi har idag. Politiker måste handla nu, redan om några decennier är det för sent.

Den ekonomiska grundtanken är lika enkel som den ekologiska. Industrialiseringen kommer genom innovationer och prismekanismer att framgångsrikt hantera alla de ekologiska svårigheter som idag diskuteras. Människans utveckling kommer att anpassas till jordens förutsättningar och fortsätta ungefär som idag med i princip ständig tillväxt.

Tor Ragnar Gerholm utgår i boken *Futurum Exaktum* från utmaningar som liknar de som Ehrensverd brottas med. Men han drar helt andra slutsatser. Till skillnad från Ehrensverd gör han en mer detaljerad genomgång av var och en av utmaningarna och frågar sig hur de kan mötas: befolkningsexplosionen, livsmedelsförsörjningen, energiförsörjningen, råvaror, luft, vatten, avfall, etc.

(Två av Gerholms diskussioner är särskilt intressanta så här i efterhand. Gerholm diskuterar växthuseffekten och varnar för global uppvärmning, men gör

bedömningen att uppvärmningen på kort sikt kommer att motverkas av den ökande stoftmängden i atmosfären. Som det ser ut år 1970 verkar klimatet snarare vara på väg att bli kallare. Gerholm diskuterar också utvecklingen av datatekniken och ger oss en förvånansvärt framsynt beskrivning, med smarta telefoner och mobila tjänster, av utvecklingen fram till år 2000.)

Den ekologiska och den ekonomiska aspekten är enkla att förstå och utmaningen ligger inte i att kunna ta del av dem båda. Det kan både Ehrensvärd och Gerholm. Nej, problemet är snarare att man genom att föredra en aspekt framför den andra ensidigt kommer att samla bevis för den aspekten och vice versa. Ehrensvärd söker och finner bevis på förestående katastrofer. Gerholm ser i stället en utveckling mot en spännande framtid.

Som mer neutral betraktare vid sidan om är det inte enkelt att välja sida. Vem har rätt? Debatten påminner om en rättegång där åklagaren gör allt för att få den åtalade fälld, medan försvaret gör allt för att fria henne. I en rättegång är ofta frågan just så tydlig: skyldig eller oskyldig. När det gäller planetens framtid är det knappast lika svart eller vitt.

Så här 40 år senare kan man konstatera att Ehrensvärd (liksom Ehrlich) grovt missbedömde samhällsutvecklingen. Gerholm hade rätt, men vilken slutsats kan vi dra av detta? Ehrensvärd förutspår en utveckling där det blir brist på energi, livsmedel och viktiga metaller. Det är en fasansfull historia han berättar med ett par hundra år av massvält och globalt elände innan det sker en stabilisering på 1700-talets ekonomiska nivå. Det här är en märklig skröna, men än märkligare kan man tycka att en sansad vetenskapsman kan tro på en sådan utveckling, eller snarare avveckling av det moderna samhället.

Det är också märkligt hur tidsfärgad Ehrensvärds profetia är. Kärnkraftens betydelse för framtiden var ett hett diskussionsämne och särskilt möjligheterna att utveckla en fusionsreaktor stimulerade fantasin. Ehrensvärd ger också fusionskraften en mycket viktig roll i sin bok. Så här i efterhand bidrar inte denna läsning vid tidsandan till hans allmänna trovärdighet.

Den här sortens debatt ställer ekologer mot ekonomer. Man bejakar den ena aspekten och tar avstånd från den andra. I stridens hetta verkar debattörerna ofta helt "aspektblinda". De avfärdar alla motståndarsidans synpunkter och väljer antingen ekologi eller ekonomi.

Hur skulle en kombination av aspekter kunna se ut? Kan vi formulera en världsbild som innehåller både ekologi och ekonomi? För att göra det måste vi först erkänna förekomsten av två i grunden olika värderingar av naturen – som mål och som medel. Somliga av oss finner det självklart att naturen är ett mål.

Människan är ju bara en del av naturen. För andra är det lika självklart att naturen, den här planeten, bara är ett medel. När vi har slitit ut den drar vi vidare till andra planeter (eller asteroider, om vi ska tro Freeman Dyson).

Det är dessa två synsätt vi borde diskutera och väga mot varandra. Och nog borde det vara möjligt att finna rimliga kompromisser, kombinationer av de två. En rimlig världsbild innehåller väl såväl ett erkännande av människans unika roll på den här planeten som en insikt om naturens betydelse, inte bara som medel i vår utveckling.

Om du har läst några av mina andra texter så vet du att jag själv har en övervägande ekonomisk världsbild. Även om jag varit med och grundat Sustainable Innovation, ett nationellt centrum för energieffektivisering, på grund av allvaret i det klimathot den globala uppvärmningen innebär, hindrar det inte att jag tror mer på Simon och Gerholm än på Ehrlich och Ehrensvärd. Naturen på den här planeten är förunderlig i sin otroliga rikedom och komplexitet och självklart måste vi vara rädda om den. Ändå bleknar naturen i jämförelse med människan och universum. Det är det mänskliga projektet, mänsklighetens fantasieggande upptäcktsfärd från apa till astronaut och långt vidare, det kunskapsprojekt med vetenskap och teknik som bara börjat utvecklas, som fascinerar mig. I detta projekt är naturen på den här planeten ett medel, något för oss att använda och utveckla.

## **Framtidsoptimism**

Om man imponeras av den digitala teknikens fantastiska utveckling är det lätt att se positivt på framtiden. Man behöver inte tycka att tekniken själv är intressant för att fascineras av det överflöd av tjänster som den bär med sig. Ändå präglas tidsandan idag mest av pessimism inför framtiden.

Kanske är pessimismen oundviklig i ett tid när media dominerar. Media är en sorts ytligt socialt umgänge som lever av att berätta om katastrofer, elände och skandaler. Just därför är det med stor förtjusning jag läser optimister som Julian Simon, Hans Rosling, Ray Kurzweil och Peter Diamandis.

De är naturligtvis mycket olika i framtoning och position. Julian Simon var en liberal ekonom som på 1980-talet ifrågasatte den tidens domedagsprofetior om framtida överbefolkning och världssvält. Hans Rosling kunde som ingen annan åskådliggöra den positiva samhällsutvecklingen. Ray Kurzweil och Peter Diamandis är båda teknikoptimister som tagit starka intryck av Internet och digitalteknikens snabba utveckling.

Jag gillar Kurzweil och Diamandis även om jag misstänker att de tar i lite väl mycket ibland. Samtidigt är de viktiga motmedel i en tid som trots fantastisk teknikutveckling inte förmår extrapolera denna in i framtiden. Nu pratas det om att maten ska ta slut, att vi måste äta insekter, samtidigt som den tekniska utvecklingen på livsmedelsområdet lovar oss ett överflöd av mat.

Om man ska läsa en enda framtidsoptimistisk samhällsdebattör är det nog ändå Matt Ridley man ska läsa. Jag har just läst två av hans böcker, *The Rational Optimist* (2010) och *The Evolution of Everything* (2015), och mycket bättre kan man knappast skriva om mänsklighetens utveckling och villkor och om hur fantastisk framtiden är.

Matt Ridley är libertarian på högerkanten, engelsk greve, biolog, redaktör och bankman, författare till storsäljande böcker i populärvetenskap. Om man inte skräms bort av hans konservativa misstro mot politiken utan förmår uppskatta hans gedigna kunskaper och förmåga att förmedla dem, kan man lära mycket av Ridley. Sedan behöver man inte hålla med honom om allt.

Framtidsoptimister nuförtiden brukar ta sin utgångspunkt i den liberala ekonomins grunder, den tekniska utvecklingen och fakta om mänsklighetens utveckling och detta gör även Ridley. Men till dessa tre byggstenar lägger han evolutionsteorin som han menar gäller inte bara arternas utveckling utan även kulturens och samhällets. Detta är ingen särskilt originell tanke. Den uppträdde som socialdarwinism i slutet av 1800-talet och som sociobiologi på 1970-talet. Men Ridley betonar helt andra konsekvenser av evolutionsteorin än sina föregångare.

Darwins teori förklarar utveckling med hjälp av två principer: variation och selektion. Medan socialdarwinisterna betonade ”kampen för tillvaron”, selektionen av de mest livsdugliga, är Ridley tvärtom mer intresserad av variationen. Ju mer variation desto fler möjligheter för utveckling. Det innebär att arter som förökar sig sexuellt utvecklas snabbare. Varje ny avkomma kombinerar generna från två föräldrar. Variationen blir större och det naturliga urvalet får mer att välja bland. Hos människan kombineras inte bara gener utan även idéer och detta utbyte av idéer skapar med tiden en fantastisk, kulturell utveckling.

Ingen kan som Ridley förklara betydelsen av det fria utbytet av idéer, varor och tjänster för mänsklighetens utveckling. Ingen kan som han visa på självhushållningens förbannelse. I en tid som verkar domineras av ”America first”, trångsynt populism, närodlande grönsaker, återanvändning och flygskatter, är det befriande att läsa en kraftfull argumentation för variation, för det fria

utbytet av idéer, för handel, konsumtion och resande. (Vi måste göra någonting åt flygets utsläpp, men vi kan inte sluta flyga.)

Samtidigt är det utan tvivel så att Ridley behandlar den globala uppvärmningen och klimathotet alltför lättsinnigt. När *The Rational Optimist* skrevs, för nästan 10 år sedan, fanns det fortfarande gott om klimatskeptiker och Ridley var en av dem. Även om han inte betvivlade vår påverkan på klimatet menade han, som Björn Lomborg, att inomhusrök, smutsigt vatten, svält och malaria, förtjänade mer uppmärksamhet.

Ridley är mest känd för boken *The Rational Optimist*, och den bjuder på en fascinerande resa genom mänsklighetens utveckling. Det hindrar inte att *The Evolution of Everything* är ännu bättre. Att någonting utvecklas innebär att det växer fram av sig själv i stället för att skapas av någon eller något. Ridley menar att vi länge underskattat utvecklingens roll och i stället trott på skapelse, på det som i biologiska sammanhang brukar kallas intelligent design.

Att laga mat, bygga ett hus, anlägga en trädgård är alla exempel på att skapa något. Man har en mer eller mindre färdig idé om resultatet och sedan förverkligar man idén. Om man tror att det är så vår värld har kommit till tror man på intelligent design och inte på Darwin.

I samhällen dominerade av hantverk, som alla samhällen före den industriella revolutionen, ligger det nära till hands att tro att det mesta tillkommit genom intelligent design – genom hantverk. De viktigaste begreppen blir form och materia, idén och det material i vilket den förverkligas.

Industrialiseringen lyfter fram processerna, biologiska och kemiska, och långsamt växer förståelsen om hur något kan skapas genom och av en process. Mycket av det vi ägnar oss åt när vi skapar innebär att vi i själva verket initierar och försöker styra en eller flera processer. Vi inser att det är så vi lagar mat och det är så vi odlar vår trädgård. Detta är en viktig insikt när man arbetar med människor, som lärare eller ledare. Utbildning och ledarskap handlar om kultivering snarare än formgivning.

Utvecklingsprocesser är en särskilt intressant sorts processer. De kännetecknas av att förändringar ackumuleras, att komplexiteten ökar, att vi kan se en riktning i förändringarna, även om där inte finns något mål. Sådana processer pågår överallt där det finns liv, överallt där människor är inblandade. Ridley ägnar ett kapitel vardera åt moralen, livet, kulturen, ekonomin, tekniken, medvetandet, personligheten, utbildning, folkmängd, ledarskap, regeringar, religion, pengar och Internet.



Genomgående gör han intressanta observationer för att visa utvecklingens roll, hur fenomen vuxit fram utan att det funnits någon idé, något program, någon avsikt bakom dem. Som libertarian är naturligtvis Ridley svag för ett sådant synsätt och ibland går han kanske till överdrift. Men om man står ut med dessa överdrifter får man i gengäld en uppfriskande påminnelse om hur mycket av vår värld som är resultatet av utveckling och hur ofta mänsklig planering snarare förhindrat och förstört.

Samhällen utvecklas och Ridley menar att vi överdriver politikens roll i denna utveckling. Jag tror som Ridley (och Marx) att näringsliv och teknisk utveckling formar våra samhällen och att en viktig roll för politiken är att bereda väg för den tekniska utvecklingen, inte stå emot och förhindra den. Men det är inte politikens enda roll.

Den moderna världen är en artificiell värld. Den är byggd av människor. Utvecklingsprocesser snarare än planering utgör grunden i framväxten av moderna städer och samhällen, men industrialiseringen tillför ett stort mått av medvetet skapande i samhällsutvecklingen. Stora infrastruktursatsningar, produktionsanläggningar, system för energiförsörjning, transporter och kommunikation, är resultatet av mänsklig planering. Hela välfärdsstaten med sina trygghetssystem innebar förverkligandet av politiska visioner.

Om vi uppfattar moderna samhällen som vi uppfattar naturen, helt och hållet formad av olika utvecklingsprocesser, om vi låter marknaden forma framtiden, då lägger vi i praktiken samhällsutvecklingen i händerna på stora företag och deras ambitioner. Detta sker i alltför hög utsträckning idag och det beror på att politiken saknar framtidsvisioner.

Sådana framtidsvisioner kan ställa till mycket skada om de inte grundas i en förståelse av de processer som formar människor och samhällen. Men att erkänna utvecklingsprocessernas roll innebär inte att vi kan klara oss utan visioner, program och planering. Ridley tror på marknaden, det fria utbytet av idéer, varor och tjänster, som princip för den goda utvecklingen, men bland dessa idéer måste finnas visioner om det goda samhället och program för hur de kan omsättas i praktisk handling. Det är detta som är politik – och det finns det snarare för litet av idag.

## Är festen redan över?

Skogsbränderna sprider sig i södra Norrland samtidigt som vi närmar oss slutspurten i ännu en valrörelse (2018) utan framtidsvisioner. Kanske kan skogsbränderna likt säldöden sommaren 1988 göra frågan om planetens framtid till stor valfråga, men jag tvivlar på det. Alla oroas vi nu av den globala uppvärmningen, men det finns två väldigt olika sätt att förhålla sig till klimathotet. Den här texten handlar om dessa två förhållningssätt, men framför allt försöker den återge något av glädjen i att videosurfa på webben.

Jag växte upp med boken som det viktigaste kognitiva verktyget och fick lära mig att läsa noggrant och omsorgsfullt, stryka under och markera i marginalen, läsa om och sammanfatta. Jag fortsätter att läsa böcker, men samtidigt måste jag erkänna att webbsurfandet, att hoppa från föredrag till föredrag, med lite baklängesvolter och oväntade skutt, ger mig otroligt mycket nöje och många tankekickar.

Jag är på YouTube och lyssnar på John Cleese. Det är underhållning på hög nivå. Jag surfar från klipp till klipp och hamnar i när han gör ett Google Book Talk.<sup>5</sup> Då får jag en rekommendation till ett Google Book Talk om psykedeliska droger och trots att jag är måttligt intresserad av LSD, eller kanske just därför, klickar jag och lyssnar på Michael Pollan.<sup>6</sup> Han är duktig på att prata och verkar både klok och sympatisk. Medan han pratar läser jag om honom i Wikipedia, ser att han skrivit kritiska böcker om det industriella jordbruket, och hittar en länk till en kontrovers om genmanipulerad gröda (GMO).

Jag hamnar i ett långt föredrag, en akademisk lektion om växtförädling, med Pamela Ronald.<sup>7</sup> Det är riktigt bra och helt i linje med mina egna uppfattningar. Hennes föredrag följs av en debatt mellan henne och Pollan och han ansätter henne med argument mot genmanipulering. Eller snarare ifrågasättanden för egentligen har han inga argument. Han upprepar gång på gång att han inte kan förstå hur man kan införa genmanipulerade grödor utan att först utsätta dem för provningar som man gör med mediciner. Ronald svarar tålmodigt, gång på gång, att genmanipulation inte skiljer sig från annan växtförädling, att den är nödvändig om vi i framtiden ska kunna producera mat så att det räcker till alla, och att vi inte prövar grödor som vi gör med mediciner.

Det blir tröttsamt i längden och jag börjar fundera över hur två intelligenta och välutbildade människor kan hamna i så olika positioner i en fråga som verkar rätt enkel. Jag tänker på Wittgensteins resonemang om aspektseende och aspektblindhet, illustrerade med hjälp av ankharen, en figur som kan ses som en anka eller som en hare. För att bättre förstå Pollan bläddrar jag bland klippen. Diskussionen med Ronald ingår i en kurs vid universitetet i Berkeley, med

Pollan som en av lärarna, med namnet “Edible Education” och där finns allt som allt tretton lektionstillfällen från 2014. (Kursen ges varje år och mycket finns på nätet.) Jag väljer det första tillfället och efter lite allmänt prat om kursen och närvaroplikt, etc., ger Pollan en föreläsning om det industriella jordbrukets utveckling.<sup>8</sup> Den är riktigt bra. Jag lyssnar med stor behållning. Sånt här tycker jag om. Svepande beskrivningar av en hundraårig utveckling, teknikens roll och ekonomiska drivkrafter, blandade med personliga erfarenheter och egna upplevelser av ett jordbruk i förändring.

Industrialiseringen av jordbruket och ett globalt transportsystem har inneburit en fantastisk produktivitetsutveckling och gett oss ett överflöd av mat. Pollan är noga med att framhålla detta, men sedan ägnar han huvuddelen av sin föreläsning till att framhålla det industriella jordbrukets avigsidor. Han gör det med hjälp av målande illustrationer. Han besöker en gigantisk potatisfarm där bonden odlar potatis för det egna hushållet i en liten köksträdgård. Han kan inte äta av den industriellt odlade potatisen för den är besprutad med gifter. Den levereras till Burger King.

Pollen jämför energianvändningen i 1800-talets jordbruk med dagens och han har med sig en dunk olja för att göra jämförelsen tydlig. I det industriella jordbruket tillförs energi i form av arbete, gödning och drivmedel till maskinerna. Energitillförseln är 12 gånger så stor som den energi den producerade maten innehåller. På 1800-talet fick vi i stället ut mer energi än vi tillförde, dubbelt så mycket, tack vare den energi som solen tillför i fotosyntesen. Vi har gått från ett jordbruk där vi lät solen göra jobbet till ett jordbruk där vi i stället omvandlar olja till mat. Produktiviteten har blivit mycket högre om vi mäter människans arbetsinsats, men effektiviteten har blivit mycket lägre om vi mäter den tillförda energin.

Medan jag funderar på detta hamnar jag i ett annat Google Book Talk, nu med anarkisten och antropologen David Graeber<sup>9</sup> som berättar om sin bok *Debt* (2012), som jag har i min bokhylla men ännu inte läst. Jag lyssnar en stund och surfar sedan vidare över flera klipp där Graeber pratar om sin senaste bok, *Bullshit Jobs* (2018). Graeber är en lite udda bekantskap med åsikter som starkt avviker från mina. Han menar att industrialiseringen var en engångsföreteelse i mänsklighetens utveckling och mest negativ. Graeber är ingen vän av tillväxt och hävdar med säkerhet att innovationernas tid är över. Han skojar föraktfullt om iPhonen som han betraktar som en löjlig leksak. Det hindrar inte att han är värd att lyssna på.

Mitt surfande har identifierat en aktuell kontrovers, ett möte mellan två helt olika världsbilder. Tidigare har jag skrivit om dem som ekologism och ekonomism. De förekommer i många varianter, men den grundläggande

motsättningen handlar om synen på moderniseringen, på industrialiseringen, mekaniseringen av varuproduktionen, världshandeln och den ekonomiska tillväxten. Den ställer liberalism och frihandel, massproduktion, globalisering och tillväxt mot nationalism, småskalighet, lokalsamhälle och självhushållning. Motsättningen kan ges politiska förtecken som hos Graeber eller ekologiska som hos Pollan och just nu den ritar om den politiska kartan.

Det är när man identifierar denna grundläggande motsättning som den märkliga diskussionen mellan Pollan och Ronald om användningen av genmodifierade livsmedel får sin förklaring. Pollans oresonliga inställning får sin förklaring av att han egentligen inte alls är intresserad av denna detaljfråga. Diskussionen handlar i stället om valet mellan två världsbilder, mellan en liberal tilltro till vetenskaplig och teknisk utveckling och en mer konservativ, teknikkritisk ekologism. Ronald försöker tala Pollan till rätta inom ramen för en liberal, ekonomisk världsbild, när han i själva verket är upptagen med att ifrågasätta denna. De talar helt enkelt förbi varandra. En anka och en hare.

Den fråga vi möter i diskussionen mellan Pollan och Ronald finns också i dagens svenska politiska landskap, men den diskuteras sällan öppet. Sverigedemokraternas konservativa nationalism lockar idag såväl moderater som socialdemokrater att betona globaliseringens avigsidor och tona ned sin framtidstro och tilltro till den tekniska utvecklingen. De hindras därigenom från att formulera mer intressanta visioner om ett framtida samhälle med digitalisering och dynamiska storstäder. De hindras också från att vilja satsa på digitaliseringen. I stället får de likt Trump försöka försvara landsbygden och den gamla industrin.

Så fungerar demokratier. I bästa fall leds de av politiska partier som likt ett avant garde lockar folkflertalet med sig på en resa in i framtiden. I sämsta fall leds de av partier som underblåser folkflertalets rädsla för förändring och konservativa försvar av det förflutna. Den industriella revolutionen gav svenskarna på 1900-talet en fantastisk ekonomisk tillväxt och med den individualism och demokrati, den amerikanska livsstilen och den amerikanska drömmen. Men sedan hände något. Många började tvivla på att tillväxten kunde fortsätta, många började se sig missgynnade av utvecklingen. Samtidigt som länder som Kina och Indien, andra delar av Asien och till och med delar av Afrika genom globaliseringen började få del av tillväxten, växte oron inför framtiden i USA och Europa.

Den växande oron kunde motiveras på mycket olika sätt. Miljörörelsen började redan på 1960-talet kritisera industrialiseringen för dess rovdrift på naturen och denna kritik har sedan dess både utvidgats och fördjupats. Populistiska rörelser har kritiserat den liberala världsordningen för dess globalisering, frihandel och

öppna marknad. Vänstern har kritiserat hur denna världsordning under 2000-talet gett ökande makt till finanskapitalet och skapat ett växande "prekariat" eller utanförskap. Särskilt i USA finns en växande kritik av hur den ekonomiska tillväxten under de senaste decennierna berikat de allra rikaste medan medelklassen inte fått det bättre. Idag finns en oro att digitaliseringen med artificiell intelligens och robotar kommer att beröva människor deras försörjning.

I detta komplex av värderingar, åsikter och ideologier kan vi förenklat urskilja en dimension som handlar om ekonomins framtida utveckling. Å ena sidan har vi sådana som Peter Diamandis som hävdar att vi aldrig har levt i en tid med så mycket innovationer. Å andra sidan har vi sådana som David Graeber som menar att innovationernas tid är förbi. Industrialiseringen gav oss tillväxt, men den gav oss också en ohållbar livsstil. Nu är industrialiseringen över och vi måste städa upp. Det kommer att kosta. Det var bättre förr, även om vi då levde på lånade pengar. Nu måste vi börja betala och de som växer upp kommer bara att få det allt sämre.

För Diamandis är framtiden utmanande, men samtidigt fantastisk. Vi kommer att leva längre, friskare, roligare liv. Vi kommer att utrota fattigdomen, bota alla sjukdomar, utforska rymden och cellernas inre. För Graeber är framtiden mörk och eländig. Två helt olika aspekter läggs på en och samma verklighet. Som när vi tittar på en ankhare. Somliga ser ankan, andra ser haren. Diskussionen blir lätt förvirrad, men ändå måste den föras. Den handlar om den kanske viktigaste frågan för vår tid: Var industrialiseringen med dess ekonomiska tillväxt en engångshändelse? Eller ger oss tvärtom digitaliseringen en än mer fantastisk utveckling? Är festen redan över eller har den bara börjat?

För många är svaret självklart även om de inte ger samma svar. Extrema ekologer menar att vi kommer att få se vår levnadsstandard sjunka drastiskt när vi ställer om vår livsföring och försöker städa upp efter industrialiseringen. Ekonomer fortsätter att se ljus på framtiden. Med teknisk utveckling möter vi alla utmaningar. Men hos somliga anar man en växande medvetenhet om utvecklingens beroende av det liberala samhällets institutioner och en oro över att den sortens institutioner inte är givna, i synnerhet inte som de idag ifrågasätts från så många håll. Om vi väljer att inte tro på framtiden kan det kanske bli en självuppfyllande profetia.

Ja, vad allt kan man inte få uppleva under några timmar på YouTube. Säg vad man vill om digitaliseringen, Internet är ändå helt fantastiskt och särskilt nu när Google gjort det möjligt att enkelt finna intressanta vägar genom denna osannolikt rika informationsvärld.

## Vad händer med klimatet?

”My name is Greta Thunberg. I am 16 years old. I come from Sweden. And I want you to panic.” (2019-04-16)

Under de senaste 200 åren har människor genom utsläpp av växthusgaser i atmosfären fått jordens medeltemperatur att stiga med drygt 1 grad. I Parisavtalet år 2015 kom världens länder överens om att försöka begränsa värmeökningen till väl under 2 grader. Var vi hamnar beror på hur snabbt vi lyckas fasa ut förbränningen av kol, olja och gas i transporter, industri, jordbruk och fastigheter. Än så länge går det för långsamt. Den billiga fossila energi som bidrog till det moderna industrisamhällets överflöd av varor hotar människans långsiktiga livsvillkor.

Jag har läst två mycket olika böcker om klimathotet, en svensk och en amerikansk. *Vad händer med klimatet?* (2019) är en populär introduktion till klimatforskning skriven av professorn i dynamisk meteorologi Lennart Bengtsson. *The Uninhabitable Earth* (2019) är en mycket uppmärksammad bestseller (redan översatt till svenska) av redaktören och krönikören David Wallace-Wells.

Bengtsson vill inviga läsaren i den meteorologiska forskningen och lyckas rätt väl med detta, även om många samband förblir rätt svårbegripliga. Några klassiska forskare omtalas, men ofta går det snabbt fram, och man får inte någon tydlig bild av hur vetenskapen utvecklats. Men man lämnar läsningen med en känsla av ödmjukhet inför komplexiteten i jordens vädersystem och beundran inför de som likt Bengtsson viger sina liv åt att göra reda i denna komplexitet.

Jag kan inte riktigt instämma i alla lovorden som recensenter och kolleger öser över Bengtssons bok, men det känns tryggt att läsa en bok om klimatet skriven av en expert på området. Och Bengtsson sprider trygghet. Han är inte särskilt oroad av den globala uppvärmningen utan tror att dess skadeverkningar kan begränsas om bara världen under rimlig tid överger sitt beroende av fossila energikällor. Han är också övertygad om att vi kommer att göra detta.

Som titeln antyder är den amerikanska boken mycket annorlunda. Här får vi en mångordig undergångssaga, en riktig domedagspredikan. Wallace-Wells besökte årets bokmessa och skrev i september 2019 ett mycket beundrande porträtt av Greta Thunberg<sup>10</sup> där han beskrev henne som en modern Jeanne d’Arc.

Själv vill han kanske bli jämförd med Nostradamus och jag läser honom ungefär på samma sätt. Efter en inledning där han beskriver hur den globala

uppvärmningen orsakar kaskader av kaotiska katastrofer går han i ett tiotal korta kapitel snabbt igenom alla de eländen vi står inför: värmedöd, svält, översvämningar, skogsbränder, vattenbrist, livlösa hav, förgiftad luft, pandemier, ekonomisk kollaps och klimatkrig. Men det blir ännu värre när han beskriver den politiska utvecklingen i en värld präglad av alla dessa eländen.

Med hjälp av en brokig samling litterära referenser ger han oss en kalejdoskopisk bild av framtiden, skärvor i en värld på väg mot undergång. Tekniska misslyckanden, politiska sammanbrott, framstegstankens ihålighet, ekologisk pessimism och undergångspanik kantar vår väg in i framtiden. Om avsikten är att skrämna mig som läsare till handling skjuter Wallace-Wells väl över målet. Till slut tröttnar jag på eländesbeskrivningen.

Det växande intresset för rymden har fått många att med rätta betona vilken fantastisk planet Jorden är. Men Jorden är inte perfekt. Delar av vår planet är nästan obeboelig på grund av alltför sträng kyla eller alltför hög värme. Klimatet är komplext och vädret varierande. Det har alltid utmanat oss. I modern tid har vi tack vara vetenskap och teknik blivit bättre på att skydda oss mot de negativa inslagen i klimatet och mot naturkatastrofer. Vi värmer och kyler våra bostäder, bygger vallar mot översvämningar och hus som står emot jordbävningar, varnar för orkaner, vulkanutbrott och tsunamis.

Samtidigt har vi blivit många, många fler på jorden och när tyfoner och översvämningar drabbar bosättningar i de fattigare delarna av världen blir det många som drabbas. Med moderna media kommer vi väldigt nära dessa katastrofer och till slut känns det som om hela världen var fylld av dem. Att sätta ihop eländesbeskrivningar blir allt enklare ju bättre informerade vi blir om vad som sker runt om i världen. Wallace-Wells är välinformerad med en imponerande mängd referenser till eländen av alla de slag, de flesta utan direkta kopplingar till den pågående globala uppvärmningen.

Jag är en av Greta Thunbergs många beundrare. Vilket mod hon visar och vilken fantastisk talare hon är. Men hon ger mig inte panik inför framtiden. Tvärtom, välkomnar jag det intresse hon väcker för frågorna om mänsklighetens utveckling. De frågorna handlar inte bara om klimatet utan kanske ännu mer om hur människor ska lära sig att leva tillsammans på den här planeten. På 50 år har vi blivit mer än dubbelt så många (från 3,7 miljarder år 1970 till 7,8 miljarder idag). Det världssamfund som började ta form på 1900-talet står inför en spännande utveckling.

Den globala uppvärmningen kommer att utveckla vår förmåga att hantera klimat och naturkatastrofer. Den har gjort fler av oss medvetna om klimatets betydelse och hur den moderna människan påverkar den natur vi lever i. Den

har gjort det möjligt att på allvar tänka över den sortens stora frågor. Vilken roll har människan på den här planeten? Vart är vi på väg med vår fantastiska vetenskapliga och tekniska utveckling? Vilka utmaningar ger vi oss och hur ska vi möta dem?

Bengtsson är inte så glad över det budskap Greta Thunberg så skickligt sprider. Till skillnad från Thunberg och vår globala stjärnforskare på området, Johan Rockström, tror inte Bengtsson på så kallade ”tipping points”, dvs mycket snabba förändringar som resultat av mer långsamma processer som fått pågå för länge. I stället betonar Bengtsson klimatets tröghet och komplexitet och varnar för katastroftänkande. Han påminner oss om domedagsprofeter som Georg Borgström och hur fel de fått. I stället för att handla i panik bör vi genom förnuftiga åtgärder som inte hotar den ekonomiska utvecklingen uppnå ett fossilfritt samhälle.

Fram till för några år sedan fanns det förnuftiga människor som var klimatskeptiker. De var helt enkelt okunniga. Men det är inte okunnighet som får Bengtsson att ifrågasätta eländesbeskrivningarna. Skillnaden mellan Bengtsson och Rockström är inte en fråga om kunskap. Båda har djupa kunskaper om klimatet och båda är väl förtrogna med fakta. Ändå drar de olika slutsatser. Skilda livserfarenheter, olikheter i världsbild, samhällsposition, personlig läggning – allt sådan spelar in när forskare resonerar. Med tiden kommer det att visa sig vem som har mest rätt. Låt oss hoppas att det blir Bengtsson.



## Kapitel 3 Marknad

### Institutioner för utveckling

Daron Acemoglu och James A. Robinson har med boken *Why Nations Fail* (2012) gett mig årets stora läsoplevelse. Med en enkel version av liberalismens ekonomiska och politiska teori beskriver och förklarar de den globala utvecklingen av makt, välstånd och fattigdom. Deras teori framhåller institutionernas betydelse. Samhällen utvecklas och blir rika när de har inkluderande politiska och ekonomiska institutioner. Samhällen förblir fattiga när de har extraherande politiska och ekonomiska institutioner.

Samhällen med extraherande institutioner domineras av små eliter. Det gäller, till exempel, många afrikanska länder, där det pågår en ständig kamp mellan olika klaner. Klanerna kämpar om makten och när de tar makten berikar de sig och placerar miljarder i utländska tillgångar. Men även länder som Nordkorea och Kina har extraherande institutioner med korrumperade eliter.

Samhällen med inkluderande institutioner har en fungerande stat och är pluralistiska. Även samhällen med extraherande institutioner kan ha tillväxt – Kina är idag det mest spektakulära exemplet – men tillväxten är aldrig uthållig. Hållbar tillväxt kräver innovationer och kreativ förstörelse och det kan inte accepteras av den elit som har makten i ett samhälle med extraherande institutioner.

När jag läser boken funderar jag över Sverige. Hur inkluderande är våra institutioner? Hur stora är de extraherande inslagen? Hur avgör man svaren på dessa frågor? Självklart är samhällen mer eller mindre totalitära, extraherande, pluralistiska, inkluderande. Men hur är det med Sverige?

Inkluderande samhällen är demokratier, men de måste också ha ekonomiska institutioner som främjar utveckling. I inkluderande samhällen är spelplanen jämn, alla har en möjlighet att ta sig fram, marknader fungerar, det råder fri konkurrens. Ett samhälle med stora företag och många anställda är kanske mindre inkluderande än ett samhälle med ett dynamiskt småföretagande. Om de små företag som startas sällan växer innebär det att spelplanen knappast är särskilt jämn. Ett samhälle med väl utbyggda trygghetssystem för anställda som

i praktiken gör det omöjligt att avskeda folk kommer i tider av ekonomisk stagnation att stänga ute nykomlingar från arbetsmarknaden.

Ett samhälle med diskriminering, där det är svårt att göra klassresor, där nyinflyttade får svårt att komma in på arbetsmarknaden brister också i inkludering. Sverige har alla dessa inslag, även om det finns många länder, även i Europa, som har mycket mer av dem. Sveriges institutioner kunde vara mer inkluderande. Men det betyder väl inte att här finns särskilt mycket extraktion?

Motsatsparet inkluderande – extraherande visar sig vid närmare eftertanke skava en smula. Det fungerar väl när man jämför norra Europas demokratier med korrumpade regimer i Afrika eller Latinamerika. Kanske kan det också användas för att beskriva Greklands sorgliga historia med dess stora inslag av "klientism". Men när man vill använda samma motsatspar för att se hur ett land som Sverige kan bli mer inkluderande går det inte lika bra.

Enklast ser vi det kanske med hjälp av Ouchis tre organisationsformer: klan, byråkrati och marknad. Ett samhälle som domineras av väl fungerande marknadslösningar är inkluderande. Med byråkrati och klaner blir samhället mera stängt. Men ett samhälle som stänger ute nykomlingar med hjälp av krångliga, byråkratiska regelverk beskriver man bättre med något annat ord än extraherande. Det gäller också den utestängning som motiveras av klangrundad rädsla för främlingar.

I Sverige är inte problemet att vi har korrumpade eliter som berikar sig på de många bekostnad. De finns, men de spelar en marginell roll i den svenska ekonomin. Nej, i Acemoglus och Robinsons bemärkelse är Sverige ett framgångsrikt land med inkluderande institutioner. Men det hindrar inte att spelplanen ändå är långtifrån jämn.

Kanske kan spelplanen inte heller vara helt jämn? Ett samhälle med trygghet måste kanske vara orättvist mot nykomlingar? Att vara visstidsanställd, underleverantör, ha ramavtal, innebär att inte varje dag behöva jämföras med andra på marknaden. Men det innebär att det kanske finns andra som skulle göra jobbet bättre – om de bara fick chansen.

Lagen om offentlig upphandling ska skydda skattebetalarna mot vänskapsrelationer mellan offentliga uppköpare och deras leverantörer. Men lagen resulterar i ett komplext regelverk som i praktiken stänger ute små, innovativa leverantörer. Med byråkrati försöker vi värna marknaden mot klaninslag, men i stället introducerar vi andra störningar.

Kanske kan vi svenskar vilseledas av Acemoglus och Robinsons språkbruk. För oss innebär ett inkluderande samhälle snarare en utbyggd välfärd än ett samhälle med goda förutsättningar för innovationer och nyföretagande. Om vi uppfattar inkluderande på vårt sätt får vi inte en utan två dikotomier.

I stället för inkluderande – extraherande kan vi då skilja mellan inkluderande – exkluderande och utvecklande – extraherande. Ett samhälle med extraherande institutioner är inriktat på att skörda samhällets tillgångar. Med utvecklande institutioner handlar det i stället om att utveckla dessa tillgångar. Vi får en fyrfältare med fyra olika samhällstyper. Samhällen som domineras av exklusion och extraktion är orättvisa, fattiga, förtryckande. Goda samhällen har institutioner som är inkluderande och utvecklande. Men sådana samhällen blir aldrig perfekta. Acemoglu och Robinson gör det enkelt för sig med sin liberala uppfattning att inkludering leder till utveckling. Tyvärr är det lite mer komplicerat än så.

Ett inkluderande samhälle, dvs ett samhälle som ser till alla medborgares behov, kan brista i utvecklingskraft. Omvänt kan ett utvecklingsinriktat samhälle, dvs ett samhälle där marknaden fungerar väl, ha stora brister när det gäller många av medborgarnas behov. Den fria marknadens förespråkare brukar i globaliseringens yra plädera för global öppenhet, inklusion. Och kanske främjas världens totala ekonomiska utveckling av sådan öppenhet. Men många av oss skulle inte få det så enkelt i en sådan värld. Marknaden skulle kanske fungera väl, men vi skulle inte finna någon plats på marknaden.

Utmaningen ligger snarare i att bygga institutioner som ger alla medborgare en chans att delta i samhällsutvecklingen. En politik som huvudsakligen ägnar sig åt att diskutera olika bidragssystem har mindre tid och omsorg över för utvecklande institutioner. En politik som inriktas på ekonomisk utveckling och tillväxt har mindre engagemang i frågor om fördelning och omsorg om de svaga.

## Ojämlig fördelning

Sommarens stora läsoplevelse blev inte oväntat Thomas Pikettys nyutkomna, mångordiga bibel *Capital in the Twenty-First Century* (2014). Jag ser att den beskrivits som Amazons mest sålda och minst lästa bok den här säsongen och det kan jag förstå. Den har väckt stor uppmärksamhet, men man behöver mycket tid och intresse för nationalräkenskaper för att ta sig igenom texten. Själv läser jag den med stor behållning i sommarvärmen.

Boken är välskriven och lättläst även om den är lite omständlig med rätt mycket upprepningar. Pikettys resonemang och poäng kan sammanfattas enkelt och kort. Samhällen är ojämlika. Några medborgare har större arbetsinkomster än andra, några har mer kapital och större inkomster från detta kapital. Fördelningen av arbetsinkomster och kapitalinkomster har förändrats genom tiderna och vi har nu tillräckligt tillförlitliga data för att kunna beskriva dessa förändringar under de senaste 200 åren i länder som Frankrike, England, USA och Sverige.

En stor del av Pikettys insats utgörs av sammanställningen och tolkningen av dessa data. Jag kan inte bedöma om han räknat rätt, men han gör det möjligt att på saklig grund föra en diskussion om ojämlikhetens storlek i olika tider, orsaker till att den förändrats och åtgärder som skulle kunna vidtas för att påverka den.

Enligt den grova bilden var ojämlikheten i Europas länder stor ända fram till Första Världskriget, för att sedan som en följd av kriget, depressionen och skatterna minska fram till ca 1980 då den långsamt började stiga igen. Detta gäller såväl ojämlik fördelning av inkomster som av kapital.

I USA som var mer jämlikt än Europa i början av 1800-talet ökade ojämlikheten fram till Första Världskriget för att sedan radikalt minska fram till ca 1980. Därefter har den ökat snabbt igen och är på väg tillbaka till samma nivåer som i slutet av 1800-talet. Särskilt är det fördelningen av inkomster som snabbt har blivit mer ojämlik under de sista decennierna.

Piketty delar in befolkningen i tre strata: de rikaste 10 procenten, den fattigaste hälften och de 40 procent däremellan. I Sverige som på 1900-talet blir det mest jämlika landet i världen fördelar sig kapital och arbetsinkomster på följande sätt:

Under 1800-talet ägde de 10 rikaste procenten närmare 90% av allt kapital i Sverige, dvs jord, fastigheter, aktier, etc. Efter krig och depressioner hade ägarandelen år 1980 reducerats till lite drygt 50%. Sedan började den långsamt växa igen och ligger nu på 60%. I början av 1900-talet gick drygt 45% av inkomsterna av arbete till de 10 procenten högst betalda. År 1980 hade denna andel sjunkit till 22% för att sedan börja stiga igen för att nu ligga på ca 28%.

Piketty ägnar större delen av sin bok åt en genomgång av den här sortens uppgifter från Europa och USA, men också andra delar av världen i den mån han kunnat finna data. Det är intressant läsning och för icke-nationalekonomer särskilt intressant att fundera lite mer över hur ett samhälles inkomster och kapital fördelas bland dess invånare, hur denna fördelning utvecklas över tid och vilka principer som bestämmer utvecklingen.

På vägen gör Piketty ett stort antal iakttagelser, men om vi ska sammanfatta de viktigaste så det kanske följande tre:

(1) Katastroferna på 1900-talet drabbade verkligen de allra rikaste i såväl Europa som USA. De blev förlorarna i den väldiga (tillfälliga) kapitalförstörelse som då ägde rum. De har inte återhämtat sig ännu och frågan är om de någonsin kommer att göra detta. Samhällstillgångarna har byggts upp igen, men de har inte bara gått till de allra rikaste. Om inte dessa katastrofer inträffat finns det ingen anledning att tro samhällsutvecklingen gått i denna riktning.

(2) Vinnarna på 1900-talet var i stället de 40 procenten som vi kan kalla medelklassen. På 1800-talet hade vi ett samhälle med en liten överklass på ca 10% av befolkningen som ägde allt och så ca 90% som i stort sett saknade tillgångar. De fattigaste 50% har det ungefär som de alltid haft det (fast naturligtvis på en mycket högre levnadsnivå på grund av den ekonomiska tillväxten). Men vi har fått en medelklass med tillgångar. Det kapital som de 10% rikaste har förlorat har gått till denna medelklass.

(3) Inkomstfördelningen har inte genomgått någon liknande dramatisk förändring. Jämlikheten ökade visserligen under 1900-talet, åtminstone fram till 1980, men nu verkar den minska igen. Allra tydligast är detta i USA där det skett en märkbar omfördelning av inkomsterna till de allra högst betalda. Där har under de senaste tre decennierna vuxit fram en ny grupp superrika direktörer som är tillräckligt stor för att utöva politiskt inflytande. Dessa superrika direktörer är i färd med att bilda dynastier. Samtidigt har medelklassens ekonomiska utveckling under samma tid stagnerat i USA.

Piketty nöjer sig dock inte med att skriva historia. Han talar hellre om "politisk ekonomi" än om "ekonomisk vetenskap" och menar att ekonomerna måste bidra till utvecklingen av det goda samhället genom att kommentera specifika institutioner och politiska förslag. För att kunna göra detta gör han först en bedömning av fördelningens utveckling under 2000-talet.

Nationalinkomsterna fördelas på inkomster av kapital och inkomster av arbete. När produktionen växer genom ökande arbetskraft eller högre produktivitet ökar också inkomsterna av arbete. Inkomsten av kapital är, enligt Piketty, tämligen konstant på ca 4-5 procent, men den fördelar sig olika: de som har mycket kapital har större procentuell avkastning.

Tillväxten kan undantagsvis uppgå till så mycket som 4 procent och ibland ännu mer, men ligger enligt Piketty normalt på ca 1,5 procent. Det är när fattiga länder industrialiseras och kommer ikapp rikare länder som tillväxten kan bli

exceptionellt hög. På 2000-talet kommer vi inte att se så mycket av det. Inte heller kommer vi att ha någon nämnvärd befolkningsökning eller teknologisk utveckling liknande industrialiseringen. Vi kan därför, enligt Piketty, räkna med en genomsnittlig tillväxt på ca 1,5 procent.

Det innebär att inkomsten av kapital ( $r$ ) kommer att vara betydligt större än tillväxten ( $g$ ) och detta förhållande, att  $r > g$ , innebär enligt Piketty att kapitalet kommer att växa snabbare än inkomsterna. Om inga politiska initiativ tas kommer de som redan har kapital att öka detta och skillnaderna i förmögenheter kommer att öka. Vi riskerar, enligt Piketty, att på 2000-talet återvända till 1800-talets ojämlika samhälle med en relativt liten, mycket förmögen elit.

Det är viktigt att lägga märke till att detta är en förutsägelse som bygger på antaganden om 2000-talets avkastning av kapital och ekonomiska tillväxt (befolkningsökning och teknisk utveckling). Trots att merparten av hans bok handlar om trender och tendenser i fördelningen av inkomster och kapital från 1700-talet till idag, så är det inte dessa studier som ligger till grund för prognosen. Trots att Piketty säger sig vara mycket skeptisk till ekonomernas abstrakta teoretiserande, så är det just ett sådant abstrakt resonemang som ligger till grund för hans huvudpoäng.

Det innebär också att det har brutit ut en intensiv, och bitvis mycket intressant, diskussion om detta resonemang bland ekonomer (se, till exempel, den svenska bloggen [ekonomistas.se](http://ekonomistas.se) och särskilt Per Krusells kritiska synpunkter till Pikettys allmänna lag att ojämlikheten ökar när  $r > g$ ).

Psykologiskt blir boken övertygande genom att 400 sidors genomgång av den ekonomiska ojämlikhetens olika detaljer i olika länder och olika tider får en att tycka rejält illa om denna ojämlikhet. Sifferexercisen får en särskild effekt genom att kombineras med Balzacs råd till en ung man som vill skaffa sig en förmögenhet: satsa inte på utbildning och karriär utan gift dig rikt! När Piketty sedan hävdar att ojämlikheten bara kommer att öka på 2000-talet är man gärna med på åtgärder som förhindrar detta, även om Pikettys progressiva beskattning av inkomster och kapital inte verkar så rolig.

Logiskt är boken inte lika övertygande. Men den bidrar till den diskussion om ökad ojämlikhet som pågått i USA under de senaste åren och låt mig avsluta med några allmänna funderingar om tillväxt och fördelning i anslutning till Pikettys resonemang.

Piketty oroar sig över en möjlig framtida ökad ojämlikhet, men varför är det egentligen så viktigt med jämlikhet? I mycket ojämlika samhällen, som Sverige på 1800-talet, lever några få i lyx och överflöd medan många andra lever i misär.

Lyxkonsumtionen blir i sådana samhällen anstötlig – även om misären för de många kanske inte skulle mildras nämnvärt genom en mera jämlik fördelning.

Dagens Sverige är betydligt mera jämlikt, men den stora skillnaden i levnadsstandard jämfört med 1800-talet har inte politiska utan tekniska och ekonomiska orsaker. En fantastisk teknikutveckling har gjort livet så oändligt mycket behagligare för oss alla, fattiga såväl som rika. Den ekonomiska tillväxten har gjort tekniken allmänt tillgänglig och en förutsättning för tillväxten är just en mer jämlik fördelning. Tillväxten möjliggör samtidigt som den förutsätter en allmän, växande konsumtion av varor och tjänster.

För den som idag intresserar sig på allvar för teknik och teknikutveckling är det närmast självklart att utvecklingen under 2000-talet bara kommer att accelerera. Man behöver inte dela Ray Kurzweils optimistiska framtidsvision för att hålla med om att dagens och morgondagens teknikutveckling är exponentiell. Det innebär att livet för oss alla bara kommer att bli bättre och bättre: bättre arbets- och boendeförhållanden, ett rikare tjänsteutbud, ett överflöd av billiga konsumtionsvaror, bekvämare och billigare transporter.

Ja, i många avseenden har även den fattigare halvan av Sveriges befolkning idag det bättre än den ekonomiska eliten på 1700-talet. Den har tillgång till bättre utbildning, tandvård, sjukvård, personlig hygien, underhållning, bekvämare transporter, och så vidare. Och det kommer bara att bli bättre.

I sådana samhällen, med en allmänt hög levnadsstandard, är väl den ojämlika fördelningen mindre stötande. Vad spelar det för roll att några har råd med lustyachter och palatsliknande hus vid Rivieran när vi alla har råd att semestra några veckor på Mallorca eller Cypern? Inte är det väl mycket roligare på en sån där yacht än det är på Sunwing?

I stället är det väl andra skillnader än den mellan fattiga och rika som blir viktig på 2000-talet, skillnader som handlar om olika former av utanförskap. Att ingå i ett meningsfullt sammanhang, att vara med i samhället, likställs idag med att ha ett arbete. En hög arbetslöshet är mer oroande än att några har stora förmögenheter och höga inkomster och den kan tyvärr inte åtgärdas genom beskattning av dessa förmögenheter eller inkomster.

Piketty påminner oss några gånger om hur levnadsstandarden har vuxit de senaste 200 åren, men jag tror han underskattar skillnaderna mellan nu och då. Och han verkar inte tänka sig någon vidare fortsatt sådan utveckling. Snarare får man intrycket att han oroas av en utveckling där de fattiga fortsätter att ha det som idag, medan de riktigt rika blir väldigt mycket rikare. Det verkar inte som om han riktigt ser vad konsumtionssamhället innebär – en allmänt spridd,

snabbt växande konsumtion av varor och tjänster, dvs ett rikare, roligare, behagligare liv för alla.

Om vi inte oroar oss så mycket över de ekonomiska aspekterna av ojämlikhet, finns det kanske större anledning att oro sig över de demokratiska. Pengar är makt i våra samhällen och ojämlikheten riskerar att förvandla våra samhällen till plutokratier. När makteliter tar över, faller samhällen sönder, och här finns alltid anledning till oro. Makten fördelas aldrig särskilt jämlikt, inte ens i dagens demokratier.

I dagens samhälle är det väl ändå de mäktiga företagen som oroar mer än de rika individerna, även om många av dem styr och ställer i mäktiga företag. De fyra stora IT-företagen Google, Apple, Amazon och Facebook är på väg att bli större än de sju systrarna (de sju största oljeföretagen) vad gäller börsvärde och man kan undra över vad deras inflytande kommer att innebära.

När jag skriver detta hör jag samtidigt de senaste nyheterna om situationen i norra Irak med 1 miljon människor på flykt undan Islamiska staten. Pikettys oro över en eventuellt ökande ojämlikhet i USA och Europa bleknar vid en jämförelse. 2000-talet innebär andra och större utmaningar.

Piketty vill möta en ökande ojämlikhet med progressiva skatter som gör det omöjligt att bygga upp alltför stora förmögenheter. Sådana skatter innebär en begränsning i friheten att berika sig och det är inte orimligt att beskriva dem som en form av konfiskation (vi minns Astrid Lindgrens Pomperipossa). Vi hade sådana skatter i många länder, inte minst USA och England, under och efter andra världskriget, men idag går snarare trenden mot allt plattare skatter.

Om samhället är en sammanslutning av fria och självständiga individer som väljer att utforma sina liv och söka sin försörjning efter förmåga och intresse kan skatter motiveras om de går till gemensamma behov och projekt. Men om samhället i stället är ett system för mänsklig gemenskap som bestämmer individernas möjligheter och handlingsutrymme är skatter ett medel att utforma detta system i enlighet med en eller annan samhällsidé.

I det förra fallet formulerar vi principer för individernas umgänge och sedan får samhället bli som det blir. I det senare fallet strävar vi i stället efter att utforma samhället på ett bestämt sätt och anpassa individernas handlingsutrymme därefter.

I praktiken är samhällen kombinationer av dessa två idéer, kombinationer av liberalism och socialism. Genom att liberalen inser att samhällets insatser



behövs för att ge alla individer möjligheten att fritt forma sina liv kommer hon i realiteten att erkänna ett rätt stort mått av socialism.

Efter 1900-talets olika experiment handlar den politisk-ideologiska debatten idag om hur denna kombination bäst ser ut. Hur mycket av liberalism är rimlig, hur mycket av socialism? För liberalen blir Pikettys skatter ett orättvist intrång i den individuella friheten att själv utforma sitt liv. För socialisten är de i stället medel att forma ett mer rättvist samhälle. Den konflikten handlar i grunden om olika perspektiv på individer och samhälle och är svår att överbrygga. Pikettys perspektiv är tydligt.

Men det finns enklare, mer praktiska målkonflikter som aktualiseras av Pikettys progressiva skatter. Genom att uppmuntra entreprenörskap främjar vi tillväxt, men entreprenörskapet innebär konkurrens och leder till ojämlik fördelning. Med skatter kan vi åstadkomma en mer jämlik fördelning, men samtidigt riskerar vi att hämma tillväxten. Den målkonflikten ser Piketty, men den bekymrar honom inte särskilt mycket. Entreprenörer gör inte sina insatser för att bygga stora förmögenheter, menar han, men det kanske är att ta lite för lätt på frågan. Pengar är fortfarande det bästa beviset på framgång och det är framgång entreprenörerna söker.

## Kreativ förstörelse

Jag läser Schumpeters klassiker *Capitalism, Socialism and Democracy* (1942), även om det går lite trögt i sommarvärmen. Och inte tycker jag att den är så aktuell som det ofta sägs. Ändå finns här mycket att roas av och tänka över.

Vi talar inte gärna om ”kapitalism” och absolut inte om ”socialism” nuförtiden. Vi säger ”marknadsekonomi” i stället för ”kapitalism”, men socialismen verkar så avlägsen att vi inte längre har något användbart ord för dess alternativ till marknadsekonomi. Det hindrar inte att alternativen fortfarande lever.

Schumpeter är pessimistisk inför framtiden och med all rätt eftersom det är år 1939 när han sitter och skriver. Ändå kommenterar han inte med ett ord de totalitära ideologiernas segertåg över Europa. Hans text är kylig på ett typiskt nationalekonomiskt vis och ägnas logiken i de system han diskuterar.

Här finns en liten introduktion till Marx teorier, en ganska kort presentation av kapitalismen (marknadsekonomi) och en något längre genomgång av socialismen (planekonomi). Ett långt avsnitt behandlar demokratin, dess former och förutsättningar. Han frågar sig om socialismen är förenlig med

demokrati och avslutar sedan med en genomgång av de stora socialistiska partiernas historiska utveckling.

Schumpeters upplägg är förledande enkelt. Han ställer kapitalismen och socialismen mot varandra och frågar sig vilket system som kommer att segra. När han väl visat att det är socialismen som verkar ha framtiden för sig går han vidare och undrar vad detta betyder för demokratin.

Schumpeter är en varm anhängare av kapitalismen och särskilt av dess dynamiska kraft i samhällsutvecklingen. Kapitalismen har gett oss alla en fantastiskt mycket högre levnadsstandard. Ja, vi lever verkligen som kungar allihop här i västvärlden – om man jämför med hur vi hade det före kapitalismens segertåg.

Privat äganderätt, fri företagsbildning, frihandel och ekonomisk rationalitet lade tillsammans grunden för ett ekonomiskt system som på lite drygt 100 år förvandlade Europa från fattigt bondesamhälle till välmående industrisamhälle med järnvägar, elektricitet, telefonförbindelser, radio, bilar, flygplan och stora städer.

Schumpeters huvudpoäng är att kapitalismen är dynamisk och det kanske är därför han ägnar de inledande kapitlen åt Marx. För detta är väl Marx bestående bidrag till teorin om kapitalismen, att den bygger upp och river ned. ”Allt som är fast förflyktigas”, som det så målande sägs i *Kommunistiska Manifestet*. Innovationer introduceras på marknaden, entreprenörer bygger nya företag som växer medan gamla går under. Det är denna kreativa förstörelse som gör kapitalismen så framgångsrik som skapare av långsiktig ekonomisk tillväxt.

Det var för att planekonomin saknade denna mekanism för kreativ förstörelse som Sovjetunionen gick under, trots allt vad ekonomerna sade i början av 1970-talet. Och det är för att den kinesiska marknadsekonomin kontrolleras av korrumpade, kommunistiska politruker, som den riskerar att misslyckas. Ägarförhållandena i det kinesiska näringslivet tillåter helt enkelt inte den kreativa förstörelse som är nödvändig för långsiktig tillväxt.

Som nationalekonom är Schumpeter också förtjust i den ekonomiska rationaliteten, förmågan att tänka förnuftigt utan andra hänsyn än logiken. Det är det förnuftet vi möter i den moderna vetenskapen, säger Schumpeter, och kapitalismen är förutsättningen för det moderna vetenskapliga tänkandet. Ja, kapitalismen är grunden för det moderna, förnuftiga, öppna, demokratiska samhället och dess institutioner.

Men som allting annat utvecklas kapitalismen och förändras, menar Schumpeter. Företagen blir allt större och dominerande, innovationerna sker inom företagen och utrymmet för entreprenörer och nyföretagande krymper. Konkurrens, nyföretagande och kreativ förstörelse ersätts, när kapitalismen mognar, av strategisk planering, förhandlingar och överenskommelser. Den mogna kapitalismen övergår omärkligt i planekonomi och socialism. Det är en utveckling som gör Schumpeter bedrövad även om han tror att den ligger en bit in i framtiden.

Schumpeter skrev sin bok i en tid när planekonomin fortfarande var kraftfull och marknaden betraktades med skepsis, särskilt av så kallade intellektuella. Sedan dess har vi från 1980-talet och framåt fått uppleva marknadsekonomin segertåg över världen – ända tills finanskrisen slog till på hösten 2008.

Det är synd att Schumpeter inte kan få vara med idag. Han skulle naturligtvis glädjas över att kapitalismens dynamiska kraft inte alls förminskats, att innovationer och entreprenörer får ett erkännande som de alls inte fick på Schumpeters tid. Samtidigt har finanskrisen med pågående efterdyningar i Europa väckt nytt liv i kritiken av marknadsekonomin. Man kan undra hur Schumpeter skulle besvara den. Hittills har invändningarna mot den fria marknaden skjutit in sig på tre olika aspekter:

(1) Även om Ockupera Wall Street var en marginell proteströrelse (särskilt när den tältade utanför Swedbank på Brunkebergstorg) verkar folk i allmänhet nu tvivla på de moderna finansinstitutionernas hållbarhet. Man efterfrågar mer reglering och diskuterar en särskilt skatt på internationella transaktioner (den så kallade Tobin-skatten).

(2) I Sverige förfasas vi över riskkapitalets vinster i välfärden och det verkar som om en majoritet av svenskarna skulle föredra en återgång till den gamla ordningen med vård, skola, omsorg som offentlig sektor snarare än företag. I offentlig sektor protesterar professionerna mot New Public Management, dvs mot försök att införa mer företagslika organisations- och ledningsformer i sjukvården, skolan, polisen, försvaret, etc.

(3) Globaliseringen och dess effekter på västvärldens industri och sysselsättning har länge uppmärksamats i USA och där väckt tvivel om frihandels evangelium. Sverige har framgångsrikt kunnat anpassa sig till och dra fördel av globaliseringen, men även här börjar man nu ifrågasätta en del av dess effekter. Om arbetslösheten, och särskilt ungdomsarbetslösheten, biter sig fast på nuvarande nivåer, kanske även vi mer allmänt börjar ifrågasätta den fria rörligheten på världsmarknaden.

Tillsammans innebär detta att man ifrågasätter tre av marknadsekonomins hörnpelare: riskkapitalet, företagandet och frihandeln. Jag undrar vad Schumpeter skulle säga om dagens diskussion. Kanske skulle han varna för riskerna med att begränsa och reglera marknadsekonomins inflytande.

Vårt samhälle går en balansgång mellan kapitalismens dynamiska kraft och regleringens stabiliserande verkan. Tillväxten kräver innovationer, entreprenörer och kreativ förstörelse, men ett sådant samhälle är otryggt och människor far illa när de drabbas av den förstörelse som är så viktig för utvecklingen. Det är ingen enkel balansgång.

De senaste tre decennierna har kapitalismen getts ovanligt lösa tyglar. Marknader har avreglerats, offentlig sektor har privatiserats, handelshinder har undanröjts, företagsuppköp har skapat mäktiga oligopol, finansbranschen har genomgått en fantasifull produktutveckling och blivit en alltmera dominerande aktör på den globala marknaden.

Denna lössläppta kapitalism har också skapat tillväxt – men det mesta av tillväxten har skett på de nya marknaderna i Asien och Latinamerika och i de företag som kunnat spela en roll på den globala marknaden. Den största vinnaren har varit finansbranschen, även om det hasardspel som man där ägnat sig åt också inneburit konkurser och förluster för småsparare, skattebetalare och pensionärer.

Kritiken av finansbranschen är allmän. Många vänder sig mot de komplexa produkter som branschen utvecklat på 2000-talet och ser inte någon nytta i dem. Men är inte det en kritik som kan riktas mot kapitalismen mer allmänt? Produkter tillverkas i mängd som många av oss uppfattar som värdelösa, men produkterna finns bara så länge det finns köpare av dem.

Samtidigt som kritiken av finansbranschen är utbredd, kan vi knappast räkna med några större förändringar. Även om man kan tycka att den finansiella ekonomin har blivit för stor i förhållande till den reala ekonomin är det svårt att se vad man kan göra åt detta. Företag och handel är beroende av en effektiv och dynamisk finansbransch. Troligen kommer man att begränsa sig till reglering som skyddar skattebetalare, småsparare och deras pensioner.

Den andra invändningen angriper privatiseringen av offentlig sektor. När John Bauer gymnasierna gick i konkurs i våras var det många som reagerade. Inte kan man utsätta skolelever för osäkerheten på den fria marknaden? Och om man inte vill tillåta den dynamik och kreativa förstörelse som ger kapitalismen dess kraft, vad är det då för poäng med privatisering?

Skillnaderna mellan infrastruktur, vård, skola och omsorg i offentlig regi och på den privata marknaden blir kanske inte märkbara om dessa verksamheter måste detaljregleras för att försäkra medborgarna en trygg och jämlik service. Om det inte blir någon konkurrens, om det inte skapas någon marknad, då är kanske den enda förändring vi åstadkommit att öka administrationen av dessa tjänster?

Globaliseringen har bidragit till tillväxten genom att öka konkurrensen och därigenom öka tempot i kostnadseffektiviseringar och kreativ förstörelse av hela branscher. USA har förlorat stora delar av sin tillverkningsindustri till Kina och andra länder i Ostasien och motståndet mot globaliseringen har länge varit uttalat. En av de mera läsvärda attackerna på globaliseringen och den fria marknaden, Edward Luttwaks *Turbo-Capitalism: Winners and Losers in the Global Economy*, publicerades redan 1998.

Luttwak beskriver väl hur privatisering, avreglering och globalisering, strävan efter en allt snabbare ekonomisk utveckling leder till ett samhälle med hög arbetslöshet och ett omfattande utanförskap. De med utbildning tvingas ta jobb för vilka ingen utbildning krävs och de utan utbildning trängs undan från arbetsmarknaden.

”Nu dras snaran åt” läser jag i *Dagens Industri*, kraven höjs på att de arbetslösa måste vara aktiva i sitt jobbsökande, annars reduceras ersättningen. A-kassorna har anställt mer personal för att hantera den kraftigt ökade administrationen. Men dessa insatser för långtidsarbetslösa och andra i utanförskap är meningslösa, hävdar Luttwak, för det finns helt enkelt inga jobb som de kan få.

Det finns bara ett sätt att minska arbetslösheten och det är att se till så att det finns arbete även för lågutbildad och okvalificerad arbetskraft. Men det kan bara ske genom att dra ned på utvecklingstakten, genom att vi nöjer oss med lägre kostnadseffektivitet och högre priser. I en globaliserad värld kräver detta handelshinder och reglering. Trenden idag går snarare åt motsatt håll och i Sverige är vi sedan länge ivriga förespråkare av frihandel.

De senaste decenniernas ekonomiska tillväxt i USA har framför allt gynnat de allra rikaste. De fattiga och även stora delar av medelklassen har snarare fått det sämre. Det finns en liknande tendens i andra delar av världen. Den fria marknaden, en mer lössläppt kapitalism är, som Schumpeter insåg, en dynamisk kraft i samhällsutvecklingen, men den leder till växande klyftor.

Statens uppgifter har förändrats över tid. För det tidiga 2000-talets stat verkar huvuduppgiften vara att verka för ekonomisk tillväxt. Luttwak beskriver det som att staten har blivit ett redskap för ekonomin snarare än tvärtom. I stället

för att använda ekonomin som redskap i ett program för samhällsutveckling, sätter man likhetstecken mellan ekonomisk utveckling och samhällsutveckling.

Det spelar ingen roll om man använder piska eller morot för att få de lågutbildade och okvalificerade i arbete om det inte finns några arbeten för dem att få. De gynnas inte av den ekonomiska tillväxten – tvärtom. Den fria marknaden ger oss ett ojämlikt samhälle, ett samhälle där inte alla får vara med, inte kan vara med.

Kapitalismen och den fria marknaden är, som Schumpeter säger, en dynamisk kraft som genom entreprenörskap, innovationer och kreativ förstörelse skapar långsiktig ekonomisk tillväxt. Anhängare av kapitalismen pekar gärna, som Schumpeter, på ”det moderna miraklet”, den fantastiska välståndsutveckling som kapitalismen åstadkommit i västvärlden, en utveckling som nu sprids till resten av världen.

Socialismen tar i stället sin utgångspunkt i frågan om jämlik fördelning av samhällets resurser och konstaterar att kapitalismen leder till ökade klyftor och att den kreativa förstörelsen hårdast drabbar de som redan har minst. Efter 1900-talets förskräckliga erfarenheter har planekonomin inte längre några anhängare, men socialistiska idéer lever vidare som invändningar mot tillväxten.

Det innebär att man inte tjusas av kapitalismen som dynamisk kraft. I en tid av entreprenörer och innovationer vill man i stället se mindre av lössläppt dynamik, mer av ansvarstagande och jämlik fördelning. Man vill inte ha kreativ förstörelse i vård, skola, omsorg. Man vill inte betala priset för dynamik på hyresmarknaden eftersom det är de fattiga som får betala priset för dynamiken.

Ett av de mest slående inslagen i kapitalismen är dess konjunkturcykler, dess upp- och nedgångar. Den kreativa förstörelsen blir som mest synlig i lågkonjunkturer när konkurserna leder till omfattande arbetslöshet. För kapitalisten innebär konjunkturcyklerna möjligheter, för många medborgare är de bara katastrofer. Det är småspararna som förlorar pengar när börsen kraschar.

Schumpeter är en komplex tänkare, men om vi bara tar fasta på hans starka, liberala, sympati för kapitalismens dynamiska kraft måste vi tro att han skulle glädjas åt vår tids fria marknad och oroas av kritiken av globalisering, företagande och privatisering. Samtidigt är det lätt att se hur en i grunden konservativ tänkare som Luttwak kan ställa sig bakom kritiken trots dess tydliga vänsterprägel.

Luttwak oroas av hur dagens kapitalism spränger sönder våra samhällen, av hur de rika blir allt rikare och avstånden mellan dem och ett framväxande trasproletariat blir allt större. Den utvecklingen har ännu inte gått särskilt långt i Sverige och kräver därför inga drastiska åtgärder – men om detta verkar det råda rätt stor oenighet.

Luttwaks oro verkar sprida sig så här 15 år efter hans bok. De flesta vill ha ekonomisk tillväxt – men inte till vilket pris som helst. Somliga oroas av effekterna på miljön, andra av ökade klyftor och ett växande utanförskap, åter andra av kommersiella vinstintressen i vård, skola, omsorg. De verkar inte särskilt förtjusta i Schumpeters kreativa förstörelse.

Mycket av kritiken har en konservativ karaktär – det var bättre förr, när vi alla var fattigare och därför skillnaderna mindre, marknadens betydelse mindre, konsumismen inte så uttalad. Men det finns tack och lov ingen väg tillbaka till det samhället, och dess lösningar saknar relevans i framtiden. Vården och skolan måste utvecklas och marknaden är den enda utvecklingskraft vi vet fungerar – åtminstone på andra områden.

Samtidigt verkar det ansvarslost att bara sjunga marknadens lov i en tid när så många människor drabbas av dess destruktiva krafter. Det asiatiska undret är en klen tröst för alla arbetslösa i Europa. Våra politiker är naturligtvis upptagna av dagens höga arbetslöshetssiffror som vägrar att sjunka. Men förhoppningsvis funderar de även på den mer långsiktiga frågan: Hur kan vi förena kreativ förstörelse med ett samhälle som är gott för alla medborgare?

Den fria marknaden med avreglering och globalisering driver på en omställning av det svenska näringslivet. Lägre löner innebär ökad konkurrenskraft på den globala marknaden, men hur låga löner kan svenskarna tolerera? Jobbskatteavdrag gör att lönerna kan hållas tillbaka utan att privatkonsumtionen minskar. Men hur låga kan skatterna bli innan det gemensamma börjar krackelera?

Arbetslösheten verkar bita sig fast och kanske räcker det inte med en ordentlig högkonjunktur för att bemästra den. Kanske är arbetslösheten, som Luttwak hävdar, en konsekvens av globaliseringen, den fria marknaden. Tillgången på arbetskraft i världen är stor och ett rörligt näringsliv och människor som är beredda att flytta gör att världens problem i allt högre utsträckning också blir våra.

Det är inte så svårt att se hur det fungerar, men borde vi inte ha mer genomtänkta strategier för hur vi ska hantera dessa utmaningar på lite längre sikt? De gamla ideologierna, liberalismen, konservatismen, socialismen, hjälpte

oss att begripa och förhålla oss till modernisering och industrialisering. Frågan är hur väl de hjälper oss möta en accelererande globalisering.

## Quid pro quo

Marknaden är en fantastisk motor för utveckling, ekonomisk tillväxt, innovationer. Tänk på vad svenskarna åt och hur de klädde sig på 1800-talet när mat och kläder var något man producerade själva. Jämför med vad vi äter och hur vi klär oss idag när mat och kläder bjuds ut på en global marknad.

När man vill se mer av marknad på områden som idag domineras av offentliga monopol, till exempel utbildning och sjukvård, är det för att man även där skulle vilja se en liknande utveckling från primitiv knapphet till avancerat överflöd.

Jag läser Lars Magnussons lilla bok *Vad är marknaden?* (2006) och förvånas över att nästan ingenting sägs om marknadens roll som motor för utveckling. För Magnusson, ekonomhistoriker i Uppsala, är marknaden en princip för fördelning av resurser.

På några få sidor ger han oss en spännande inblick i marknadens komplexa historia. Han visar hur olika marknaden har beskrivits av historiker, samhällsvetare och ekonomer och hur teorierna om marknaden ständigt utvecklas och fördjupas.

Ett av kapitlen, med rubriken "Begär och åtrå", handlar om varför vi konsumerar. I det gamla bondesamhället var marknaden ett lustfyllt avbrott i en grå vardag. Man såg fram till marknaden med självklar förväntan. Idag måste vi snarare fråga oss varför vi fortsätter att konsumera när vi redan har allt. Är det för att vi är det vi konsumerar, för att konsumtionen visar vår tillhörighet till en viss grupp?

Eller kanske finns ett enklare svar på frågan varför vi konsumerar: Vad skulle vi annars göra? Från att ha varit ett marginellt fenomen, en gång om året eller en gång i månaden, i ett samhälle dominerat av självhushåll, har marknaden vuxit till att snart prägla hela vår tillvaro.

Allt vi gör, gör vi med artefakter, och artefakterna köper vi på marknaden. I allt större utsträckning handlar det om tjänster, innehåll, som vi konsumerar på nätet. Att ägna sin tid åt idéer som jag gör eller lyssna på musik, att surfa, twittra eller använda Facebook, är att konsumera.



För ekonomer är marknaden ett ekonomiskt system, för organisationsteoretiker är den ett system för arbetsdelning, men för statsvetare som Charles Lindblom är den framför allt en samhällsform. Hans lilla bok om marknadssamhället, *The Market System* (2001), är en imponerande, detaljrik studie av marknaden som system för koordination och samverkan. Där andra samhällssystem använder auktoritära metoder för koordinering löser marknaden uppgiften genom ömsesidig anpassning utan någon central beslutsfunktion.

Även om det funnits och finns marknader i många auktoritära samhällen är marknaden som samhällssystem en västerländsk uppfinning. Lindblom ser idén om marknaden växa fram hos Newton i hans mekaniska planetsystem, hos Darwin i hans lära om arternas utveckling genom ömsesidig anpassning, hos Smith i hans ekonomiska teori, och hos Freud i hans dynamiska medvetande. Vi kan glädja oss åt att leva i en tid när stora delar av livet präglas av ömsesidig samverkan snarare än maktens kommandon.

För Lindblom är marknaden ett samhällssystem snarare än ett ekonomiskt system. Det hindrar honom inte från att betona marknadens roll som motor i den ekonomiska utvecklingen. Marknaden är inte en "gigantisk loppmarknad" för fördelning av resurser i ett samhälle. Nej, genom sina viktigaste aktörer, entreprenörerna och deras företag, bestämmer marknaden vad som kommer att tillverkas, och därför hur samhället kommer att utvecklas.

Lindblom ger oss en god beskrivning av marknadens styrkor: frihet, entreprenörskap, innovationer, effektivitet och utveckling. Vi lever i en tid när marknaden växer, när planekonomin och de enskilda staterna är på reträtt. Även om vi irriteras av Bryssels ibland klåfingriga reglerande, måste vi kunna se det positiva i en process som innebär marknadens utbredning i Europa. Brexit är en irriterande, men förhoppningsvis tillfällig, störning i denna process.

Den europeiska unionen var från början ett fredsprojekt. Den gemensamma marknaden, det ekonomiska beroendet av varandra, skulle göra framtida krig omöjliga. Nu hotas Europa av splittring igen och nationalistiska röster höjs mot marknaden. Jag kommer att tänka på hur Jared Diamond beskriver situationen för stenåldersfolken på Nya Guinea där man riskerar livet så snart man lämnar den egna byn. Marknaden är en fredsmäklare. I stället för att slå ihjäl en främling försöker du sälja något till honom.

Även om Lindblom är angelägen om att vi ska förstå hur fantastisk marknaden är som samhällsprincip, hindrar det honom inte från att ägna merparten av boken till att identifiera och diskutera marknadens brister och begränsningar.

Han diskuterar negativa spridningseffekter, miljöförstöring, ojämlikhet, hänsynslösa företagare och visar hur marknaden själv inte kan komma till rätta med dessa brister. Marknaden kräver reglering, men när den regleras är den överlägsen alla andra samhällssystem.

Alternativet till marknaden är ett planekonomiskt samhälle, en byråkrati, dominerad av regler och planering. Det är inte svårt att visa på alla bristerna i ett sådant samhälle: misshushållning, ekonomisk stagnation, korruption, förtryck.

Därför kanske det förvånar att inse att ett vanligt företag är en sådan byråkrati, en planekonomi. Ansvarsområden och arbetsuppgifter fördelas genom centrala beslut. Den moderna marknaden uppmuntrar konstigt nog sådana planekonomiska enklaver. Det är företagen som ger marknaden dess kraft, men samtidigt gör företagen vad de kan för att försöka kontrollera marknaden.

Så innehåller marknadssamhällen och deras näringsliv både planekonomi och marknad och den moderna staten har en viktig roll i att försvara marknaden mot en av dess mäktigaste fiender – de stora företagen. I industrialismens barndom var det stora oljebolag och banker som genom monopol och karteller försökte bemästra marknaden. Idag ser vi samma tendenser hos de stora Internetföretagen.

Företag som Apple, Google och Facebook har en viktig roll i att uppmuntra och introducera innovationer på den globala marknaden. Samtidigt vill de kontrollera marknaden och gör vad de kan för att hindra uppstickare från att hota deras positioner. Blir de alltför mäktiga kan de mycket väl se till att den innovativa kraften i digitaliseringen avtar.

Marknaden är en fantastisk motor för innovationer och utveckling. Den måste regleras, men liksom demokratin behöver den framför allt ständigt försvaras. Det är de många tävlingarna som formar idrotten, väcker människors intresse, får oss att träna och vilja prestera. Det är konkurrensen om läsarna, lyssnarna, tittarna som driver skribenter och artister att öva, göra om, försöka slå sig fram. Det är marknaden som får innovatörer att lösa problem, testa sina lösningar, designa och paketera dem till produkter och tjänster för konsumtion. Utan konkurrens, utan marknader, utan möjlighet till framgång, till avsättning av produkter och tjänster, till nyföretagande, stannar utvecklingen.

På marknaden gäller principen "quid pro quo", eller på svenska "något för något". På marknaden gör man rätt för sig. "Den som inte arbetar, ska inte heller äta", brukade bönderna säga i mina hemtrakter. Så resonerar vi inte längre i 2000-talets välfärdssamhälle och tack och lov för det. Det hindrar inte att "quid

pro quo” är en princip som räcker rätt långt som rättesnöre för livet även i detta samhälle.

## Allt kan köpas för pengar

Michael Sandels bok *What Money Can't Buy* (2012) är en elegant liten introduktion till diskussionen om ekonomismen. Sandel ger oss många exempel på sådant som, åtminstone vid första anblicken verkar stötande:

Ska det verkligen vara möjligt för mig att betala för att uppgradera min cell i fängelset, använda kollektivtrafikfilen bara jag betalar för det, betala surrogatmammor för att föda mina barn, köpa mig uppehållstillstånd i ett land? Och ska det verkligen vara möjligt för dig att tjäna pengar på att stå i kön för någon annan till en åskådarplats i riksdan, hyra ut din panna som annonspelare, läsa en bok om du är en lågpresterande skolelev, gå ned i vikt om du är mycket överviktig?

Sandels diskussion och många exempel visar åtminstone på tre invändningar vi kan ha mot ekonomismen, mot ett samhälle där marknaden breder ut sig. Vi kan tycka att marknaden i form av reklam och andra kommersiella uttryck smutsar ned och förstör vår upplevelse av staden, dess parker, naturen, filmer, musik, böcker, etc. Vi kan irriteras av att marknaden med dess konsumism ger oss en falsk och förljugen bild av verkligheten när den tillåts prägla utbildning och informationsspridning. Slutligen kan vi oroas av att marknaden genom att förvandla allting till varor tränger undan viktiga värden som solidaritet, gemenskap, människovärde och medkänsla.

Det är lätt att hålla med Sandels i det mesta han säger och det gäller särskilt de två första invändningarna. Det rör sig här om rätt ytliga men irriterande fenomen och det är uppenbart att detta är områden där marknaden mår väl av någon form av reglering. Den tredje invändningen är inte lika enkel att få grepp om. Exempelen som illustrerar den är många och övertygande, men kanske bekräftar de snarare våra fördomar än hjälper oss se den grundläggande konflikt de många exemplen illustrerar.

Två världsbilder verkar stå emot varandra i den här invändningen. Å ena sidan har vi ekonomernas förnuftstro, övertygelsen att ju mer förnuftig människan blir, desto bättre blir också hennes liv och det samhälle hon bygger. Å andra sidan har vi en mer värdebaserad uppfattning som premierar osjälviskhet, grundläggande värden, mänsklig gemenskap, plikt, integritet och värdighet.

Sandels många exempel visar på konflikten mellan dessa två världsbilder, men diskuterar den egentligen aldrig. Det är en konflikt som stötts och blötts åtminstone sedan Ferdinand Tönnies beskrev skillnaden mellan *Gemeinschaft* och *Gesellschaft*, mellan det traditionella samhällets värdebaserade gemenskap och det moderna samhällets instrumentella individualism. Alla de tidiga sociologerna – Marx, Durkheim och Weber – gav oss varianter av detta tema när de diskuterade moderniseringen och det moderna samhällets framväxt.

När marknaden breder ut sig möter den, enligt Sandel, typiskt två invändningar: Marknaden är orättvis och den demoraliserar. Marknaden förstärker skillnader. När något blir en tjänst eller vara på marknaden får de som redan har pengar glädje av den. Samtidigt kan marknaden öka tillgången på tjänsten eller varan så att priset blir så lågt att även den med lite pengar kan köpa. Marknaden skapar också sysselsättning som betalas med pengar och gör det möjligt för fler att ta del av marknadens utbud.

Det kan låta gott och väl, men när man börjar betala blodgivare eller organdonatorer blir detta karriärmöjligheter för de allra fattigaste. Vi får ett samhälle där de fattiga säljer blod och organ till de rika. Om marknaden är privat kommer vinsthungriga företag att växa upp som tar merparten av intäkterna. Marknaden är sällan rättvis.

Marknaden demoraliserar. När blod och organ blir handelsvaror kommer människor inte längre att vilja ge blod av solidaritet. Ett område för medmännisklighet trängs undan av marknaden. Innebär detta att vi får mer medmännisklighet på andra områden, eller innebär det att samhället som helhet bli mindre mänskligt? Kanske vår medmännisklighet snarare är som en muskel än som en knapp resurs, undrar Sandel – ju fler tillfällen vi får att använda den, desto starkare blir den?

När företag som Walmart försäkrar sina anställda så att *företaget* får en stor summa pengar om den anställde dör, kan vi säga att om de anställda verkligen är företagets viktigaste resurs så är det bara naturligt att försäkra dem. Men när skatteregler gör det lönsamt att försäkra även korttidsanställd personal och behålla försäkringen även när de har slutat, då börjar vi väl undra? Är det inte demoraliserande för ett samhälle när döden blir en handelsvara?

Det ekonomiska förnuftet är kalkylerande. Det mäter och väger, jämför och räknar, innan det väljer och går till handling. Ett värdebaserat förhållningssätt visar respekt, handlar som samvetet bjuder, agerar utifrån en känsla av samhörighet och gemenskap. När en människa behöver hjälp ställer man upp.

Invånarna i Santiago de Compostela visar sin respekt, uttrycker sin medkänsla och samhörighet med offren för den stora tågkatastrofen genom att donera blod. När marknaden breder ut sig riskerar vi att få ett samhälle med allt mindre samhörighet, respekt och gemenskap.

Samtidigt är vi alla glada över moderniseringen, över att vi gjort oss av med traditionella föreställningar om gud, fosterland och kung, att vi lever våra liv mer förnuftigt, är fria att själva välja partner, yrkesbana och bostadsort. Vi föredrar att handla förnuftigt snarare än av gammal vana eller emotionellt. Så vad är det Sandel åberopar med alla sina exempel? En konservativ längtan tillbaka till ett traditionellt samhälle med ogenomtänkta värderingar, ännu inte avslöjade av förnuftets upplysning?

Ju mer jag läser i Sandels bok, desto mer irriterad blir jag av att han aldrig ställer dessa frågor, att han aldrig frågar om vår rädsla för marknaden kanske är en konservativ rädsla för förnuft och upplysning. Jag vill naturligtvis ha ett samhälle med medmännisklighet och gemenskap, med respekt för människor och deras integritet, men jag vill inte ha det till priset av mystiska och absoluta värden som inte får utsättas för analys eller ifrågasättande.

Om man ber advokater hjälpa fattiga för reducerad taxa, säger de nej. Men om man ber dem göra det gratis, ställer de gärna upp. Studenter som får betalt för att samla in pengar till välgörenhet gör ett sämre jobb än de som inte får betalt. Sandel har mängder av exempel som visar att människor gärna vill göra gott och att marknaden demoraliserar. Men vad lär oss dessa exempel? Att vi ska begränsa marknadens utbredning?

Kan vi inte lika gärna dra slutsatsen att marknaden visar människor att de är lurade, att deras medmännisklighet utnyttjas? När de får lite betalt ser de igenom upplägget och tycker att de får för lite betalt. Marknaden upplyser oss.

När första världskriget bröt ut blev det anstormning till mobiliseringskontoren i London. Alla unga män ville gå ut i kriget och anmälde sig gärna frivilligt till en smutsig död i skyttegravarna i Flandern. Här rådde verkligen ingen marknad, inget egennyttigt förnuft. Här fanns bara fosterlandskärlek, solidaritet och gemenskap.

Vid mitten av 1900-talet började den moderna sjukvården utvecklas. Moderniseringen innebar att sjukvården förlorade sin karaktär av kall. Sjuksköterskor kunde begära högre lön utan att vara omoraliska. Ja, de kunde till och med strejka. Marknaden gjorde sitt intåg. Läkarna hade länge haft bra betalt och hög status, medan sjuksköterskorna förväntades vara medmänniskliga.

Motståndet mot marknaden i sjukvården är aktuell även idag. Läkarna ser sin makt undergrävas.

Gårdagens yrkesmilitärer var en egenartad grupp vid sidan av samhället. Där fanns länge en traditionell världsbild med fosterlandskärlek, heder, plikt och ära kvar. De värnpliktiga utgjorde brygga till det civila samhället. Nu har vi bara yrkesmilitärer men de håller på att bli som vanligt folk med ob-tillägg och traktamente. Marknaden förvandlar militären och fosterlandskärleken kan avmystifieras.

Den som har makten över människors världsbild har också makten över dem. I det traditionella samhället med gud, fosterland, kung, kyrka och familj var vi vanligt folk alla lurade. Så länge vår världsbild förblir ogenomtänkt, oupplyst, falsk, förblir vi lurade.

Vetenskapen och marknaden avmystifierar, de gör kanske världen andefattigare och krassare, men samtidigt så fantastiskt mycket mer komplex och rikare. Användningen av vetenskapens tillämpningar måste regleras, marknaden måste regleras, men om du tror att det finns områden dit vetenskapen inte får gå, dit marknaden inte bör nå, då försöker du antingen luras eller också är du bara själv lurad.

## Rotlös på marknaden

Richard Sennett är en amerikansk kulturkonservativ sociolog som skriver om, som han själv säger, *var* människor håller till, dvs städerna, och *vad* de gör, dvs arbete. Jag läser en av hans många böcker, *The Culture of the New Capitalism* (2006), med stor behållning. Det är en liten bok, men mycket innehållsrik.

Sennett är kritisk till det marknadsliberala samhälle han sett växa fram under de senaste decennierna, och hans analys och kritiska synpunkter är genomtänkta och väl värda att diskutera. Han beskriver väl denna nya kapitalism, som han kallar den, och hur den skiljer sig från den mer sociala kapitalism som kännetecknade 1900-talets välfärdssamhälle.

Ändå hamnar jag till slut i samma omdöme som jag ofta gör när det gäller konservativas kritik av dagens samhälle. Deras kritik lyfter fram viktiga värden som inte uppfylls i dagens samhälle, men jag undrar alltid om de uppfylls av något samhälle, om de alls är möjliga att uppfylla.

Sennett inleder med att påminna om hur 60-talets unga protesterade mot ett stelnat samhälls institutioner till förmån för ett friare, öppnare samhälle med mer mänsklig gemenskap. Det marknadsliberala samhälle som har avlöst det gamla byråkratiska, av social ingenjörskonst tillrättalagda samhället, har i stället gett oss ett otryggare, hårdare, osäkrare samhälle.

Det är något onaturligt med ett samhälle, menar Sennett, som begär av människor att nöja sig med tillfälliga relationer, hela tiden utveckla nya kompetenser och att inte värdera erfarenhet. Men sådant är dagens snabbt föränderliga, av global konkurrens och teknikutveckling präglade samhälle.

Sennett beskriver utvecklingen från de stora, tröga fabrikenas samhälle till dagens hektiska kvartalskapitalism med allt snabbare automatisering och färre arbetare, snabbare omställning och mer tillfälliga anställningsformer. Allt fler får i detta samhälle uppleva att de inte längre behövs, att deras tjänster inte efterfrågas.

Ett marknadsliberalt, snabbt föränderligt samhälle, präglad av innovationer och kreativ förstörelse är tufft och inte särskilt omhändertagande. De villkor som gäller företagandet – konkurrens, flexibilitet, innovationer – sprider sig till arbetsmarknaden och tvingar de anställda att tänka om sig själva som företag.

Det mest intressanta avsnittet är en analys av konsumtionens villkor och hur dessa präglar oss och våra samhällsinstitutioner. I ett samhälle där konsumentmarknaden utgör tre fjärdedelar av ekonomin, som den gör i dagens USA, måste medborgarna konsumera för att hålla uppe tillväxt och sysselsättning. Men för att fortsätta konsumera, måste man snabbt tröttna på det man köpt. Viljan att äga något måste minska så snart man köpt det. Endast så kan man gå vidare och konsumera ständigt nya varor och tjänster. Man köper löften som aldrig infrias.

Konsumtionssamhället kräver denna rastlösa konsumtion och den färgar av sig på vårt sätt att se varandra. Vi förbrukar varandra ungefär som vi förbrukar varor och tjänster. Relationer blir allt mer tillfälliga. Politiker bedöms inte utifrån vad de gjort utan hur väl de lyckas framstå som löften. Sennetts beskrivning av politiken som konsumtion skulle ett par år senare få ett extremt uttryck i Barack Obamas framgångsrika, men innehållslösa, presidentkampanj.

När Sennett avslutningsvis föreslår tre värden – narrativ, nytta och hantverk – kan jag hålla med om att dessa är viktiga och även att de far illa i det marknadsliberala samhället. Men frågan är om det var bättre förr, om dessa värden fick mer utrymme i 1900-talets välfärdssamhälle.

Att kunna se sammanhang i sitt liv, att kunna beskriva livet som en meningsfull resa från början till slut (narrativ), att uppleva sig behövd, att känna att man bidrar och får erkännande för detta (nytta), samt att få glädjen att göra ett bra jobb, att göra något rätt och glädjas åt resultatet (hantverk) – detta är tre värden som ger livet mening. Om dessa värden är uppfyllda kan man vara trygg i sin identitet. Man är någon och man vet vem man är.

Enligt Sennett kunde välfärdsstaten på 1900-talet garantera dessa värden. Han frågar sig om något liknande kommer att bli möjligt på 2000-talet. Han diskuterar en ny roll för fackföreningarna som gemenskapsbyggare, olika försök att dela på jobben, staten som arbetsgivare, samt förslag på medborgarlön.

Alla dessa förslag innebär i praktiken att reducera betydelsen av arbetslinjen. I ett samhälle där robotar och automatisering breder ut sig måste människor kanske söka sin identitet och mening utanför arbetslivet. Samtidigt kan de inte längre lita på att kunna försörja sig genom arbete. Sennett försöker inte hålla isär de här frågorna, men det kan kanske vara värt besväret att göra så.

Ju rikare våra samhällen blivit desto fler har det blivit förunnat att fundera över arbetets mening. Stora delar av 1960-talets ungdomsrevolt handlade just om att ifrågasätta arbetslinjen. I dessa tider av ungdomsarbetslöshet känns funderingarna avlägsna, men ändå tycker jag att Sennett gör det lätt för sig när han utgår ifrån att 1900-talets arbetsliv gav människor mening och identitet.

Företaget Ubers framgångar har gett upphov till en diskussion om framtidens arbetsliv som aktualiserar Sennetts oro. De arbetsuppgifter som finns kvar när robotarna tagit sitt verk är allt mer få karaktären av "på begäran". Dvs, du får bara betalt när du verkligen arbetar och du arbetar bara när någon ger dig ett uppdrag. Vi skulle kunna tala om "just-in-time"-anställningar, men vi har ju redan ett bra ord för denna arbetsform – frilans.

1900-talets anställningar fick med tiden allt mer karaktär av sociala kontrakt. Din anställning blev en del av ditt medborgarskap. Marknadssamhället försöker i stället effektivisera arbetslivet så att arbete verkligen innebär att leverera resultat. Men i ett rikt samhälle med arbetslöshet kräver detta sociala kontrakt vid sidan om arbetslivet. Medborgarlön skulle kunna vara en möjlighet.

Det är kanske dags att vi på allvar inleder en diskussion om framtidens arbetsliv. Under 1900-talet har det varit självklart att den tekniska utvecklingen alltid erbjuder fler arbetsuppgifter genom att kombinera rationalisering med nyföretagande. Men även om den modellen håller även i framtiden, så finns det väl ändå ingenting som säger att det ska förbli möjligt att på detta sätt utveckla lönsamt nyföretagande på område efter område?



Genom rationalisering ersätts rutinuppgifter med teknik. Kommer det att finnas kvar några enkla arbetsuppgifter i ett allt teknikintensivare samhälle? Kommer vi att vilja betala människor för att utföra sådana uppgifter? Finns det någon gräns för hur avancerade arbetsuppgifter tekniken kan ta över?

Nu tigger människor på gatorna och man undrar om det inte vore möjligt för dem att finna arbetsuppgifter. Finns det inga företag som vill anställa dem? Kan de inte som företagare erbjuda sina tjänster på marknaden? Behöver man ändra på reglerna för anställning, lön, företagande, för att fler ska finna sysselsättning? Eller är det bara instegsjobb och jobbcoacher som saknas?

## Kapitel 4 Arbete

### Hotet från robotarna

Nobelpristagaren Edmund Phelps ger i boken *Mass Flourishing: How Grassroots Innovation Created Jobs, Challenge and Change* (2013) en dystert bild av vår tids västerländska ekonomier. Produktivitetens utvecklingen har sedan slutet av 1960-talet saktat in och i många länder i Europa helt stannat av. Den avgörande orsaken till detta, menar Phelps, är att innovationskraft och förändringsvilja saknas. Annat var det under den industriella revolutionen. Då bidrog även vanligt folk till att driva innovationer och förändring.

Nu finns det alltför många mäktiga intressen som motverkar förändring: stora företag, starka intressegrupper, konservativa professioner i utbildning och medicin. De använder monopol och reglering för att stänga ute entreprenörer och motverka innovativ förändring. Men resultatet blir ekonomier som stagnerar, en avstannande löneutveckling, växande arbetslöshet och en allmän känsla av otillfredsställelse och meningslöshet.

Det stora undantaget är naturligtvis Silicon Valley, men där jobbar mindre än 3 procent av amerikanerna. Så även om man genom att följa de stora IT-företagen och alla entreprenörer som omger dem kan få ett intryck av stora förändringar, innovationer och nya möjligheter, är sanningen enligt Phelps en annan. Även om det talas varmt om innovationer och startas innovationsråd till höger och vänster, domineras i själva verket västvärlden idag av stelade strukturer med oförmåga och ovilja till förändring.

Jag tänker på Phelps när jag tar del av årets stora medieintresse för frågan om robotiseringens hot mot sysselsättningen. Allt började med en liten rapport hösten 2013 av Oxford-forskarna Carl Frey och Michael Osborne, "The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?", som kom att väcka stor uppmärksamhet. *Stiftelsen för Strategisk forskning* blev så inspirerad att den bad Stefan Fölster göra en svensk version och redan våren 2014 kom hans rapport, med den något mer alarmerande rubriken, "Vartannat jobb automatiseras inom 20 år – utmaningar för Sverige".

Båda rapporterna är läsvärda. Frey och Osborne ger oss historiska nedslag i automatiseringen under den industriella revolutionen och en översikt över dagens teknikutveckling på IT-området med relevans för sysselsättningen. Fölster överför Oxford-forskarnas resultat till svenska förhållanden, men hans rapport innehåller också några intressanta rekommendationer.

Båda rapporterna beskriver robotiseringen som ett hot mot sysselsättningen och det talas om yrken som är särskilt riskutsatta. I förbigående nämns några av de fördelar som digitaliseringen innebär – bättre sjukvård, utbildning och äldreomsorg – men annars handlar rapporterna om vilka jobb som riskerar att försvinna under de närmaste decennierna.

Det är kanske inte konstigt att detta tema väcker sådant intresse. Resultaten är uppseendeväckande och sysselsättningen ett viktigt politiskt sakområde. Temat inbjuder till diskussion och många kan uppfatta sig själva som direkt berörda. Om hälften av jobben försvinner får det konsekvenser för oss alla.

Samtidigt är det naturligtvis sorgligt att digitaliseringen blir riktigt intressant först när den sägs hota sysselsättningen. Uppståndelsen bekräftar den bild Phelps ger av vår tid – vi är rädda för förändring. Att rutinuppgifter tas över av teknik är inget hot. Det ger oss tvärtom en möjlighet att bygga ett bättre samhälle och vi borde naturligtvis diskutera vad vi kan göra med den möjligheten.

Den industriella revolutionen befriade oss från ett ständigt slit i jordbruket för att få mat på bordet och kläder på kroppen. Genom mekanisering av jordbruket befriades människor att ägna sitt arbete åt att producera ett fantastiskt utbud av varor och tjänster och i grunden förbättra livet för hela befolkningen. Mekaniseringen var inget hot mot sysselsättningen i jordbruket. Den befriade oss från jordbruket! Digitaliseringen är inget hot mot administrativa rutinuppgifter. Den ska äntligen befria oss från de uppgifterna!

Om det bara vore så väl att digitalisering och robotisering verkligen kommer att automatisera hälften av jobben på 20 år, men naturligtvis visar inte Frey och Osborne detta. I stället genomför de ett mycket enkelt resonemang där de frågar sig (och några kolleger i en workshop) vilka av dagens arbetsuppgifter som skulle kunna utföras av teknik inom en nära framtid, givet den pågående tekniska utvecklingen. De är noga med att påpeka att de inte utger sig för att förutsäga hur många jobb som verkligen kommer att automatiseras eftersom detta beror på många andra faktorer som de inte alls beaktar.

Låt oss ta ett exempel. Jobbet som chaufför kommer att ersättas av självstyrande bilar, hävdar de, men hur fort kan det tänkas gå? Är det någon som tror att vi

kommer att se någon nämnvärd förändring på dessa områden de närmaste 20 åren. Steget från att Google kör omkring med några bilar i Mountain View till att hela världens transportsystem består av självstyrande bilar är tyvärr betydligt längre än så.

Mer allmänt gäller naturligtvis att steget från vad som är tekniskt möjligt inom några år till vad som är allmänt spritt och installerat i våra samhällen är mycket långt. Om inte skulle vi för länge sedan ha bott på Mars och kört helikopter till jobbet för att använda några gamla förutsägelser av Freys och Osbornes kaliber.

Stefan Fölster gillar förändring och han ser nog med glädje fram emot en automatisering som gör att hälften av jobben försvinner – även om han inte vågar säga det rakt ut. Hans fyra avslutande rekommendationer är också alldeles utmärkta: vassare innovationspolitik, innovation för kompetens, lägre skatt på arbete, politik för tillväxt. Tillsammans skulle de öka förändringstakten och bidra till att vi kan dra fördelarna av en snabb omställning till ett digitaliserat samhälle.

Västvärldens ekonomier utvecklas långsamt eller inte alls. En snabb teknisk utveckling på IT-området omsätts mycket långsamt i en motsvarande digitalisering av samhället. Även om datorerna skulle kunna ta jobben ifrån oss behöver vi med nuvarande samhällsklimat inte oroa oss. Enstaka undantag följs inte av förändringar på andra områden. Internet-banken kan snart fira 20-års jubileum och har inneburit en fantastisk förändring. Trots detta syns inga spår av förändring på områden som utbildning, sjukvård, statlig eller kommunal förvaltning där de stora grupperna svenskar är sysselsatta.

Maskinerna kommer att befria oss från arbete, sade man på 1800-talet, och Marx och andra kunde drömma om en mer lättjefull tillvaro med massor av fritid. I stället fick vi arbetslinjen och ett fantastiskt utbud av produkter och tjänster som vi inte kunnat föreställa oss eller drömma om.

Var kom alla dessa leksaker ifrån? Alla dessa transport- och kommunikationstjänster? Vilka slumrande behov väcktes av golfbanor och surfbrädor, av träningsgym och dataspel? Var kom all turism och allt resande ifrån? Hur kunde den globala handeln ta sådana fantastiska proportioner, med importerade frukter, grönsaker, kläder och leksaker?

Hur kommer framtidens arbetsliv att se ut, vilka produkter och tjänster kommer vi att efterfråga? Det är svårt att sja om, samtidigt som det naturligtvis är lätt att ge exempel på produkter och tjänster som skulle kunna ge massor av sysselsättning.

När 1800-talsmänniskan försökte föreställa sig ett liv utan arbete blev det gärna ett liv i vila, möjligen som hos Marx försjunken över ett metspö. Men vi nöjer oss inte med vila. Vi vill ha en meningsfull, aktiv fritid, susande nedför en alptopp på en mountainbike eller i en volt med wakeboarden. Vår fritid kräver mängder av produkter och tjänster för att bli meningsfull. Och fritiden övergår inte sällan i arbete och entreprenörskap: professionell tävlan i utförsåkning eller företagande i mountainbikeprylar.

Kanske utgår framtidens arbetsliv från fritiden? Kanske arbetar vi alla i upplevelseindustrin? När robotarna tar hand om produktion, administration och service, ägnar vi oss åt allt mer komplexa fritidssysslor vilka involverar mängder av tjänster och möjligheter till företagande och sysselsättning.

Vi lever allt längre, friskare, rikare liv. I väntan på verkliga genombrott i genetik och stamcellsteknik får vi nöja oss med 100 år av aktiva, friska, innehållsrika liv, men redan det är något helt annat än vad människan hittills kunnat drömma om. Dessa långa, hälsosamma liv kommer inte av sig själv, naturligtvis, utan kräver aktiva insatser. Vi måste äta rätt, röra på oss, undvika olyckor och vara på vår vakt mot sjukdomar.

Kanske utgår framtidens arbetsliv från vår ökande livslängd? När vi kan leva långa, hälsosamma, upplevelserika liv, blir livet mera värdefullt. Vem vill dö ung i en olycka när livet har så mycket att erbjuda? Nu finns airbags för cyklister, men borde vi inte alltid bära airbag? Terrorismen breder ut sig och även om risken är liten borde väl kontrollerna utökas? Borde vi inte skannas innan vi går på bussen?

Ja, nog finns det sysselsättning i framtiden även om det verkar roligare att jobba i upplevelseindustrin än i säkerhetsbranschen. Det senare är väl i själva verket en bransch som vi helst skulle vilja slippa utveckla. Vad är det för mening att automatisera och öka produktiviteten om det skapade överflödet bara läggs på en ständigt växande säkerhetsbransch?

Robotarna kanske kan ta hand om säkerheten. Men hur blir det att leva i ett samhälle där tekniken garanterar vår säkerhet, gör det omöjligt för oss att skadas? Robotarna tar över allt fler arbetsuppgifter, det är klart, men mer intressant är väl frågan vad det är för samhälle vi bygger med hjälp av robotar. Vilken roll kommer vi att ge robotarna i framtiden?

## **Robotrevolutionen**

Stefan Fölster, numera chef för Reforminstitutet, och adjungerad professor på KTH, har skrivit en ny bok, *Robotrevolutionen* (2015), som i några korta kapitel går igenom många aspekter av digitaliseringen: hur den gör tillvaron bekvämare, ger oss alla en personlig assistent, vad den betyder för sysselsättningen, risken för digitala klyftor och utanförskap, hur den revolutionerar utbildning, sjukvård och äldrevård, hur den förvandlar transporterna och hur den ger oss smartare hem.

Inledningsvis får man intrycket att den utmaning som oroar Fölster mest har att göra med digitaliseringens påverkan på sysselsättningen. Samtidigt som robotarna gör livet bekvämare och roligare, tar de också jobben ifrån oss. Det gäller såväl enkla tjänster som mer professionella arbetsuppgifter. Vi riskerar att få ett kluvet samhälle med många i utanförskap. För att förhindra detta måste vi säga nej till alla tankar om medborgarlön och i stället betona värdet av utbildning och arbete.

Fölster diskuterar hur sysselsättningen kan förändras av den så kallade delningsekonomin. Han kallar det plattformskapitalism och beskriver hur digitala plattformar kan ersätta både arbetsgivare och anställda. Kvar blir bara de företag som driver plattformarna och alla de tillfälligt sysselsatta som får sina uppdrag genom plattformarna. Den anställningsform som vi vant oss vid på 1900-talet visar sig vara en historisk parentes.

Samtidigt som digitaliseringen befriar oss från arbetsuppgifter, ger den oss nya. Fölster diskuterar hur ökad komplexitet och ökade inkomster ger upphov till ny sysselsättning. Dessutom behövs naturligtvis digitala experter av olika slag. Men viktigare ändå är, enligt Fölster, ett positivt näringslivsklimat och reformer som främjar sysselsättning.

Det är ett vanligt misstag att uppfatta datortekniken som ett mer effektivt sätt att göra sådant vi redan gör. Det väcker alltid oro för sysselsättningen. Om det som görs av människor idag tas över av robotar, vad ska människor göra? I själva verket är teknikens viktigaste uppgift att expandera ekonomin. Med den nya tekniken gör vi mycket mer av det vi redan gör och dessutom sådant som vi inte alls gjorde förut.

Med ADB skulle vi rationalisera administrationen, men i stället fick vi mycket mer administration. När bankerna datoriserades fick vi flera bankkonton och möjligheter att flytta pengar mellan dem. Betalningar över Internet får mängden betalningar att snabbt mångfaldigas. Med effektiviseringen följer ökad volym och ökad komplexitet.

Utvecklingen av transporttekniken har ökat antalet transporter och därigenom förvandlat näringsliv och samhälle. Att den nya tekniken förvandlat sättet att transportera är faktiskt mindre intressant. Införandet av robotar kommer att öka aktiviteter på alla möjliga områden och det är den ökningen och dess konsekvenser vi borde diskutera. Hur kommer den att förändra näringsliv och samhälle och vilken sysselsättning kommer den att ge upphov till?

Den tekniska utvecklingen gör samhället mer komplext. Eller bättre uttryckt, tack vare teknisk utveckling kan vi göra samhället mer komplext. Ofta kan vi irriteras av denna komplexitet, och Fölster är irriterad, men det är många viljor som ska samsas i en demokrati och inte lätt att få en hygglig balans mellan effektivitet och komplexitet. Datorerna gör det möjligt att öka komplexiteten i samhället samtidigt som de hjälper oss att hantera denna komplexitet.

Fölster inser naturligtvis detta, men drar ändå inte slutsatserna av sin insikt. Det är lätt att som Fölster vara kritisk till den ökade komplexiteten, men den är ett självklart inslag i en växande ekonomi. Hur som helst innebär den växande komplexiteten att mängder av nya arbetsuppgifter tillkommer vid införandet av ny teknik.

Ett mer komplext samhälle kräver, till exempel, mer komplexa säkerhetslösningar. Självkörande bilar, för att inte tala om drönare, kan bli utmärkta hjälpmedel för terrorister. Fölster oroar sig för att utvecklingen kommer att hämmas av säkerhetsproblem. Tvärtom borde han kanske glädjas åt alla arbetstillfällen som de växande säkerhetsproblemen kommer att kräva.

Fölster har tidigare i en rapport till *Stiftelsen för Strategisk Forskning* diskuterat robotiseringens framtida effekter på den svenska arbetsmarknaden. Med utgångspunkt i den mycket uppmärksammade studien gjord av Oxford-forskarna Carl Frey och Michael Osborne hävdade han där att hälften av jobben automatiseras de närmaste 20 åren. Jag har tidigare kritiserat den uppfattningen och nu är han lite mer försiktig.

Hur fort förändringen går beror på hur vi agerar, säger Fölster, och jämför med den industriella revolutionen. Vissa länder var framgångsrika i att ta till sig de nya möjligheterna, andra sjönk bara djupare i elände. Se bara på frånvaron av utveckling i stora delar av Afrika. Sverige var trögt i starten, men lyckades under 1900-talet förvandlas från fattigt bondesamhälle till fantastiskt industrisamhälle. Vad krävs för att vi ska bli lika framgångsrika i den digitala revolutionen?

Enligt Fölster handlar samhällsdebatten sällan om de viktigaste frågorna. Det som avgör utvecklingen är oftast hur samhällen förhållit sig till den tekniska

utvecklingen. Som nationalekonom oroas han över att riksbanken världen över, inklusive vår egen, inte verkar förstå vad det är som pågår. Den nya tekniken sätter inga tydliga spår i ekonomiska mått som BNP samtidigt som den verkar kraftigt dämpande på inflationen. En riksbank som stirrar blint på BNP:s utveckling och oroas av den låga inflationen visar bara att den inte förstår sig på den digitala ekonomin.

Mer allmänt borde politiken mer uppmärksamma den pågående digitaliseringen och arbeta för att ställa om Sverige till att möta dess utmaningar. När sysselsättningen hotas borde skatterna ställas om från arbete till konsumtion, innovationspolitiken borde uppmärksamma fristående innovatörer och uppfinnare och inte bara akademiska forskare, och utbildningspolitiken borde bejaka användningen av digitala läromedel.

Men till slut visar det sig att det som verkligen oroar Fölster inte är sysselsättningen, inte risken för ett utbredd utanförskap, inte den ekonomiska tillväxt vi riskerar genom att tveka i omställningen till ett digitalt samhälle. Nej, i stället är det den globala utvecklingen mot ökad osäkerhet, terrorism och en demokrati på tillbakagång som oroar honom.

Fölster delar inte Elon Musks, Stephen Hawkings och Bill Gates oro för att intelligenta maskiner ska ta makten över oss. I stället oroar han sig för hur människor kan använda dessa maskiner till att förtrycka andra människor. Digitaliseringen kan ge oss en fantastisk sjukvård, en väl fungerande skola och äldreomsorg, göra vardagen bekväm och rolig, men i händerna på Putin och IS blir den i stället ett effektivt vapen för desinformation, övervakning, förtryck och elände. Det är för att möta dessa hot mot vår säkerhet som vi måste ligga i digitaliseringens framkant. Det är för att möta dessa hot som vi måste fortsätta arbeta.

Jag vet inte riktigt hur man ska uppfatta dessa varningsord från Fölster. För några år sedan avslutade han en kritisk genomgång av missriktade klimatåtgärder med att konstatera att det nu blivit möjligt för världens människor att styra sina livsvillkor och därför en gång för alla säga farväl till världsundergången. Han som så ofta brukar invända mot svartmålningar genom att lyfta fram fakta, verkar nu själv ha fastnat i en svartmålning. Vad är det som har hänt?



## Kontorsarbetets framtid

Jag skrev i höstas en liten text om kontorens framtid där jag beskrev hur kontoret som arbetsplats går mot sin upplösning. Morgondagens tjänsteutövning utförs gärna över nätet eller i tillfälligt valda miljöer. Företagsinterna projektverktyg tar över kontorslokalens roll som sammanhållande plattform och chefen leder och övervakar över nätet.

Nu har jag läst en bok om kontorens historia av Nikil Saval med titeln *Cubed: A Secret History of the Workplace* (2014). Boken börjar bra. Beskrivningen av hur kontorsarbetet växer fram i slutet av 1800-talet, början av 1900-talet, vilka arbetsuppgifter som utfördes och hur kontoren utformades, är intressant läsning.

Boken slutar också bra med en beskrivning av vad som händer nu med aktivitetsbaserade kontorsmiljöer, de stora Internet-företagens sätt att organisera kontorsarbetet och frågan om kontorsarbetet är på väg att försvinna.

Behållningen i bokens mittparti är en resa genom managementlitteraturens sätt att beskriva kontorsarbetet som är både upplysande och läsvärd. Det är beskrivningar som inte har särskilt mycket med kontorsverkligheten att göra. Kontorsarbetet spåddes en utveckling mot ökad frihet och större kunskapsinnehåll samtidigt som det i stora stycken behöll sin karaktär av rutinarbete.

Men annars går bokens mittparti rätt mycket på tomgång. De handlar alltför mycket om hur kontorsarbetet beskrivs i media, film och litteratur, och det blir mycket upprepningar. Saval har något sorts fackföreningsperspektiv som i praktiken inte tillför särskilt mycket. Han har också ett sätt att uttala sig sarkastiskt om företagens sätt att behandla sin personal som innebär att han glider över frågor om varför kontorsarbetet utvecklas som det gör.

Men som sagt, det börjar bra. 1800-talets företag anställde som mest en handfull skrivare och bokförare. Arbetsvillkoren var rätt eländiga. Långa dagar fyllda av rutinarbete. Kontorsarbetet ökade i omfattning när företagen blev större. När telegraf och järnvägar gjorde det fördelaktigt och möjligt att bilda allt större, mer komplexa företag med verksamhet på många marknader, växte också behovet av administration och bokföring.

Saval har en intressant diskussion om hur den nya medelklassen av kontorsanställda växer fram och ersätter den gamla medelklassen av egenföretagare, butiksägare och hantverkare. Medelklassen förvandlas från

egenföretagare, småborgare, till anställda, mer lika arbetarna i sitt beroende av en arbetsgivare, av någon som ger dem sysselsättning.

När kontoren växte i USA i början av 1900-talet blev skyskraporna deras naturliga hemvist. Kontoren växte i takt med skyskraporna. Mycket av det första kontorsarbetet var rutinarbete. Skrivarbete, bokföring och beräkningar utfördes med enkla maskiner. Yrken och arbetsredskap lånade beteckningar av varandra.

Det var inte ovanligt att de som utförde skrivarbete i början av 1900-talet kallades "typewriters". De som utförde beräkningsarbete innan det fanns datorer kallades "computers". När datorerna kom föreslogs det att yrkesbeteckningen borde ändras till "human computer", men det behövdes naturligtvis inte. Datorerna gjorde yrkesbeteckningen överflödigt.

Det enkla kontorsarbetet utfördes i stora öppna rum med skrivborden tätt intill varandra i långa rader som i ett mycket stort klassrum. Ledningen och det friare kontorsarbetet utfördes i enskilda kontor, rum med plats för en eller kanske två personer. Ju högre position desto större kontor.

Kontorsarbetet ökade snabbt i omfattning och kontoren växte. Saval beskriver hur olika idéer om kontorets utformning lanserades. Inledningsvis spelade idéer från scientific management en viss roll. Det gällde att göra kontorsarbetet så effektivt som möjligt med fabrikenas löpande band som förebild.

Senare kom från Tyskland (och här nämns även Sverige i förbigående) idén om det öppna kontorslandskapet. I USA ökade på 1960-talet intresset för kontorsdesign och mer öppna planlösningar. Dessa fick dock begränsat genomslag och kontoren blev i stället i USA allt torftigare med stora lokaler fyllda av hundratals kontorsbås.

Under IT-boomen på 1990-talet blev kontoren roligare, även i USA, med tillgång till mat, möjligheter att vila, och att motionera. Dessa mer luxuösa kontor har kommit tillbaka hos några av IT-företagen i dagens IT-boom, med Google som förebildligt exempel. Men även om det finns trevliga, allmänna utrymmen, så står skrivborden tätt och disciplinen är god. Det arbetas.

Kontorsbåsen, cubicles, som gett namnet åt Savals bok är fortfarande populära i USA. I Europa har vi tack och lov förskonats från dessa omänskliga arbetsplatser. Bås är varken bra för kor eller människor. I stället kan vi nu glädjas åt den senaste kontorstrenden, det aktivitetsbaserade kontoret, som byggs på Erik Veldhoens idéer från det tidiga 1990-talet.

Kanske den trenden pekar framåt mot kontorsarbetets undergång. Saval har inte mycket att säga om kontorsarbetets framtid, men det rimliga är väl ändå att tro att när arbetet på kontoret blir mindre rutinartat så kommer också kontoren att förlora mycket av sin traditionella karaktär.

De stora industriföretagen arbetade under 1900-talet med automatisering och globalisering av fabrikerna. Arbetarnas antal minskade samtidigt som tjänstemännen på kontoret bara blev fler. På 2000-talet drabbar automatiseringen och globaliseringen även kontorsarbetet och detta pågår nu med kraft.

När kontorsarbetet automatiseras och globaliseras krymper de svenska kontoren. Framtidens industriföretag har kanske fabriker utan arbetare, men när arbetet på kontoren automatiseras behövs inte längre kontoren. Kontoren kan försvinna och verksamheten fortsätta. Nåja, en hel del kontorsarbete blir naturligtvis kvar. Produktionen behöver planeras, produkterna utvecklas, förhandlingar med leverantörer och säljare föras, och så vidare.

Kontorsarbetets automatisering får mer dramatiska effekter för de företag som inte har någon produktion utan endast består av kontor. När de rena tjänsteföretagen, typ banker och försäkringsbolag, automatiserar sina tjänster förvandlas de kanske till IT-företag, till företag som utvecklar, underhåller och driftar det gamla kontorsföretagets tjänster.

Oavsett hur detaljerna i denna utveckling ser ut på kort och lång sikt, kan vi räkna med att de svenska kontoren krymper framöver, såväl i industriföretag som tjänsteföretag. I början av 1960-talet var andelen arbetare och tjänstemän i det privata näringslivet lika stora, båda drygt 40 % av alla anställda. Idag är tjänstemännen mer än tre gånger så många som arbetarna, 52% respektive 14%. Offentlig sektor har fördubblat sin andel av de anställda, till idag 33%.

Men om tjänstemännen gör som arbetarna och blir färre som ett resultat av automatisering och globalisering, vad ska då svenskarna jobba med en bit in på 2000-talet? Offentlig sektor kan väl inte fördubblas en gång till?

## **Medelklassens framtid**

Det går dåligt för den amerikanska medelklassen. Under de senaste trettio åren har löneutvecklingen stagnerat. Bara de allra rikaste har delat på tillväxten. I en ekonomi som till 75 % drivs av efterfrågan hos konsumenterna är detta i längden ohållbart. Tillväxten kräver en jämnare fördelning.

Henry Ford förstod detta. Han försäkrade sig om god efterfrågan genom att betala sina arbetare så bra att de hade råd att köpa bilarna de tillverkade. När Ford införde det löpande bandet för att effektivisera produktionen gjorde han visserligen arbetet monotont och stressande, men i gengäld höll han lönerna på en rimlig nivå.

Idag har servicesektorn tagit över fabrikenas roll som arbetsplats. Det löpande bandet har kompletterats med processtyrning och business intelligence och arbetsuppgifterna har blivit än mer stressiga och rutinmässiga. Samtidigt har löneutvecklingen avstannat och framtiden ter sig mörkare.

Att jobba på golvet i någon av Amazons distributionscentraler, “fulfillment centra”, är förfärligt. Det är ungefär som att jobba i någon av Walmarts alla butiker. Tempot är högt och stressnivån därefter. Ledningen behandlar en som skit och lönerna är låga. Två amerikanska företag som är kända för sin effektivitet vinner sin framgång genom att terrorisera sina anställda.

Så skulle naturligtvis människor inte behöva ha det i världens rikaste land. Varför ser det ut så här? Vad kan man göra åt det? Om detta kan man läsa i en nyutkommen liten bok av Simon Head med titeln: *Mindless: Why Smarter Machines are Making Dumber Humans* (2014). Det är en liten pärla, välskriven och informativ, och den ställer bra frågor. Svaren är inte lika övertygande.

Jag är professor i administrativ databehandling och därför roar det mig att Head ger de administrativa datasystemen en huvudroll i dagens vidriga arbetsförhållanden. Med business process reengineering (BPR) och business intelligence (BI) skapas i dagens servicenäringar samma möjligheter till överblick och styrning som i fabrikenas med sina löpande band.

Head argumenterar som Kristen Nygaard gjorde på 1970-talet när han i Aarhus utvecklade grunderna för den skandinaviska skolan i systemutveckling. Börje Langefors hade på 1960-talet visat att de administrativa systemen kunde användas som “system för företagsstyrning” och Nygaard försvarade arbetarnas intressen mot dessa nya verktyg för detaljstyrning.

I den skandinaviska adb-forskningen har debattens vågor sedan länge lagt sig. Även om en del av oss tillskriver datorerna en väldig förmåga har vi förstått att användningen av dem ger stort utrymme för variation. Att jobben på Amazon är så förfärliga kan inte skyllas företagets informationssystem. Däremot kan sådana system göra det enklare att förverkliga en förfärlig ledningskultur.

Det är också ett extremt kontrolltänkande som är det egentliga temat för Heads diskussion. Han ger oss flera exempel på skrämmande, absurda, verklighetsfrämmande och även löjeväckande tillämpningar av detta tänkande. Med sitt ursprung i det militära genomsyrar kontrolltänkandet efterkrigstidens amerikanska företagsklimat och får sina tydligaste uttryck i användningen av datasystem för styrning och kontroll.

Amazon, Walmart och Foxconns fabriker i Kina är exempel på företag som genom detaljkontroll driver sina anställda till förtvivlan. Men Head exemplifierar också med hur ett extremt kontrolltänkande ledde till orimliga positioner i kalla krigets terrorbalans. Och i det mest obehagliga avsnittet diskuterar han emotionell kontroll i tjänstebranscher där de anställda ständigt förväntas möta kunderna med ett hjärtligt leende.

Det är en sådan kontrollerande företagskultur, snarare än datasystemen själva, som tvingar de anställda till rutinmässigt arbete utan möjligheter till egna initiativ. Det är med en sådan kultur som arbetslivet blir fördummande och de enkla arbetsuppgifterna kan sedan användas som motiv för låga löner.

Heads kritik av den amerikanska företagskulturen, och i synnerhet som vi möter den i Storbritannien och i de kinesiska fabriker, påminner om Bravermans marxistiska argumentation på 1970-talet. Men åren har gått sedan dess och Head tror inte på någon socialistisk lösning. I stället hänvisar han till dagens Tyskland och Skandinavien som förebilder med en mer anständig arbetskultur.

Dagens arbetsförhållanden i Skandinavien är det direkta resultatet av inflytelserika fackföreningsrörelser och modern arbetslagstiftning, men skillnaderna mellan våra länder och USA går väl djupare än så? Varför blev den amerikanska fackföreningsrörelsen snarare ett verktyg för maffian än för arbetarnas intressen? Och varför förblir England ett så utpräglat klassamhälle?

Från 1800-talet har vi med oss två progressiva ideologier: socialismen och liberalismen. Ingen vettig människa kan idag ta socialismen och dess planekonomi på riktigt allvar. I stället är det liberalismen med dess tro på marknaden som dominerar. Liberalismen har med framgång skapat en växande, välutbildad, och alltmera välmående medelklass.

Men kanske håller detta på att förändras. Kanske blir vi tvungna att ge upp delar av den progressiva tanken i liberalismen. Kanske räcker det inte med demokratiska fri- och rättigheter, marknad och ekonomisk tillväxt för en samhällsutveckling som ger alla ett bättre liv? Är det detta vi ser i USA? Ser vi där början på en utveckling där välståndet visserligen växer, men där

utvecklingen för stora grupper stagnerar och snarare går bakåt. Eller är det bara ett hack i kurvan vi ser, ett hack som snart kommer att korrigeras?

## Tekniken och sysselsättningen

Jag läser *The Second Machine Age* av Erik Brynjolfsson och Andrew McAfee (2014) och som så ofta är frågorna mer intressanta än svaren. Undertiteln beskriver boken rätt bra: *Work, progress and prosperity in a time of brilliant technologies*. Boken väver samman tre aktuella teman i debatten: (1) det fantastiska välstånd som ökande produktivitet gett oss, (2) den pågående IT-revolutionen och dess ekonomiska konsekvenser, (3) den växande klyftan mellan kapital och arbete.

I västerlandet kan vi se tillbaka på 200 år av produktivitetsökning som resultat av en fantastisk teknisk utveckling. Automatisering, arbetsdelning, handel och konkurrens har åstadkommit att mycket färre människor idag kan producera många gånger mer. Genom en motsvarande ökning av konsumtionen har vi trots detta inte fått någon arbetsbrist. Hur länge kan vi fortsätta på det här sättet? Hur länge *ska* vi fortsätta på det här sättet? Hittills har den tekniska utvecklingen och en ständigt växande konsumtion skapat fler jobb än den rationaliserat bort, men finns det anledning att tro att det kommer att fortsätta så?

Författarna beskriver den pågående IT-revolutionen väl. Som många andra amerikaner menar de att vi står inför stora genombrott på IT-området vilka kommer att innebära stora produktivitetsökningar med många nya produkter och tjänster. Välståndet kommer att öka – men kanske inte för alla.

Informationsteknologin får sin kraft av tre egenskaper. Den är exponentiell, digital och kombinatorisk. Moores lag beskriver en exponentiell utveckling av processorernas kapacitet. Den dubblas varje år (eller vart annat år, eller var 18e månad – det finns några olika varianter), vilket på några års sikt ger en fantastisk utveckling. Genom att processorer spelar en allt större roll i allt fler sammanhang och produkter, så ökar utvecklingstakten på många områden.

Digitala produkter har egenheten att de kan kopieras utan nämnvärd kostnad, vilket gör den digitala ekonomin väldigt annorlunda. Internet har gett oss fantastiska möjligheter att sprida information och samarbeta, att handla och innovera, att producera och konsumera. Med Internet har vi fått en kombinatorisk explosion.

I forskningen om artificiell intelligens brukar man skilja mellan kognitiva och senso-motoriska förmågor. Det har länge varit jämförelsevis enkelt att programmera datorer till att spela olika spel och lösa matematiska problem, men betydligt svårare att bygga robotar som klarar av naturliga miljöer. Ju mer regelstyrd en verksamhet är, desto enklare att ersätta den med programvara. I jämförelse är informationsmängderna som måste hanteras när man rör sig i fysiska miljöer enorma. Datorer kan ersätta byråkrater och även arbetare på bandet, men har misslyckats med att duka av på restauranger eller hjälpa till i äldreården.

På senare år har man dock gjort framsteg på båda dessa områden. Moores lag har gett oss fantastiskt mycket kraftfullare datorer som idag är såväl världsmästare i schack som Jeopardy och överlägsna på att ställa medicinska diagnoser. Man har snart knäckt den gamla utmaningen om maskinöversättning i realtid och på robotikens område har vi inte bara fått förarlösa bilar utan även robotar som hanterar naturliga miljöer. Med 3D-skrivare kan vi gå direkt från design till produkt och tempot och karaktären på tillverkningen förändras.

Samtidigt som författarna fascinerats av den tekniska utvecklingen oroas de av dess konsekvenser för sysselsättningen. Hittills har den tekniska utvecklingen alltid erbjudit nya arbetsuppgifter, men finns det någon anledning att tro att detta måste fortsätta? Kommer inte robotarna att ta över så många arbetsuppgifter att vi aldrig mer kommer att kunna uppnå full sysselsättning?

Människor utan särskild utbildning, utan särskilda förmågor, kommer inte att kunna konkurrera med maskiner, hur låga löner de än är beredda att ta. Se bara hur det gick för hästarna. Förr spelade de en viktig roll i produktionen, men traktorerna gjorde dem alla arbetslösa. Författarna återkommer några gånger till detta exempel, men i själva verket avslöjar exemplet bara bristerna i deras resonemang.

Sysselsättning skapas av marknaden och av politiken. Politiken kan avsätta skattemedel till infrastrukturbyggande och beredskapsarbeten, offentligt finansierade verksamheter, insatser för att reducera arbetslösheten. Sådan sysselsättning kan planeras och beslutas. Kanske tvingas vi ge en växande andel av befolkningen medborgarlön och finna andra sätt än arbete att delta i samhällslivet.

När marknaden skapar sysselsättning är det tack vare mänsklig innovationsförmåga. Entreprenörer ser möjligheter att tjäna pengar genom att använda andra människor som arbetskraft. Marknaden är som naturen enligt Darwin. Och i naturen vimlar det av liv. Till och med i öknar, på Antarktis och i djuphaven firar naturens innovationskraft triumfer. Det verkar inte spela någon

roll hur vidriga förhållandena är, i våra ögon, nog har livet funnit möjligheter att etablera sig.

Om vi översätter detta till mänskliga samhällen, inser vi att om det finns arbetskraft, och därför möjligheten att tjäna en krona, så nog kommer det att skapas sysselsättning. Även om robotarna på alla sätt visar sig överlägsna oss människor, så kommer entreprenörer att finna på sätt att ge människor sysselsättning. Hästarna förlorade jobben när de inte längre kunde mäta sig i produktivitet med traktorerna. Ändå finns det 350 000 hästar i dagens Sverige. Innovativa entreprenörer har gett dem sysselsättning på travbanor och i ridhus. Även om den nordsvenska arbetshästen är på väg att dö ut så våras det för islandshästar och araber.

Människor hävdar sig väl i kampen för tillvaron genom sin förmåga att anpassa sig till olika och förändrade livsmiljöer. Den förmågan gäller inte bara i naturen utan även i våra samhällen. Det är genom att utveckla den förmågan, genom initiativkraft och entreprenörskap, som man finner och skapar sysselsättning.

För 200 år sedan fanns det knappt 1 miljard människor på jorden. Nu är vi snart 8 miljarder. Vi är i full färd med att bygga ett globalt samhälle i vilket människor överlever genom att finna och skapa sysselsättning. Vi konkurrerar allt mindre med andra arter, allt mer med varandra och den teknik vi utvecklar. Vi ger oss ut på marknaden och bidrar på så sätt till samhällsutvecklingen, till ekonomisk utveckling och samhällsförändring.

Den ekonomiska utvecklingen har gett oss otroliga möjligheter, men samtidigt utsätter den varje generation för nya påfrestningar. Vore det inte bättre med ett samhälle utan dessa påfrestningar? Men om den fulla sysselsättningen endast kan förverkligas i ett samhälle där utvecklingen stannar av, då är valet enkelt.

Internet spelar idag en huvudroll i det globala samhällsprojektet. Internet har sänkt inträdeskraven till den globala marknaden och drivit upp tempot i utvecklingen. En global sammanhängande marknad erbjuder mycket större vinstmöjligheter. Skillnaderna växer mellan vinnarna på marknaden och de som aldrig tar sig in på den. Skillnaderna växer också mellan avkastningen på kapital och arbete. I det globala samhället blir det inte lika enkelt att reducera dessa skillnader som det en gång var i det lilla Sverige.

Mänsklighetens gigantiska samhällsprojekt har helt nyligen inletts. På ett par hundra år har det revolutionerat våra levnadsomständigheter. Men i stället för att se det storslagna i detta projekt, i stället för att spekulera över framtida fantastiska samhällsformer, verkar de flesta oroas över knaggligheter och störningar på vägen.



## Kapitel 5 Yuval Noah Harari

### Bara fantasier

Yuval Noah Harari är en historiker verksam vid universitetet i Jerusalem. Hans bok *Sapiens: A Brief History of Humankind* (2014) blev en internationell bästsäljare. Harari är en fantastisk berättare. Hans budskap är omvälvande utan att vara särskilt komplicerat, och hans bok ger oss mängder av goda historier och spännande observationer. Det är som att läsa en mycket välskriven thriller. Med spänning inväntar man upplösningen.

En skicklig lärare hjälper eleverna att se det viktiga, det överraskande i det material som studeras. Harari är en mycket skicklig lärare. Med slagkraftiga formuleringar lyfter han fram de viktiga poängerna i vår tids vetande och han sveper över stora områden av detta vetande.

Harari berättar historien om mänsklighetens utveckling med början för ca 70 000 år sedan, då vi var en bland en handfull olika arter av släktet människor (homo). Vi var en obetydlig population i ett hörn av Afrika och inte värd någon särskild uppmärksamhet. Sedan dess har vi spridit oss över jorden, utrotat såväl de andra människoarterna som de flesta större landlevande däggdjuren. Nu är det vi som styr och ställer med den här planeten. Vi är i färd med att lära oss manipulera allt levande, skapa intelligens och skaffa oss själva evigt liv.

Tre revolutioner var avgörande i vår utveckling: den kognitiva, den agrara och den vetenskapliga. Den kognitiva revolutionen har sin grund i språket, men Harari betonar särskilt fantasins betydelse, förmågan att tänka och tala om sådant som inte finns. Denna förmåga gör det möjligt för oss att bygga samhällen, att utveckla sociala institutioner för mänsklig samlevnad i stor skala.

Med språket kunde vi prata med och om varandra, bygga väl fungerande lokalsamhällen för gemenskap och samarbete, men det var med myter, religioner och andra institutioner som vi kunde samla ett stort antal främlingar i ett och samma samhälle.

Harari beskriver hur dessa institutioner genom tiderna tvingats på människorna. Vi tar dem på allvar, tror verkligen på dem, är beredda att offra våra och andras liv för dem. De blir våra fångelser. Även om religionerna håller

på att förlora sin makt över oss, har vi i deras ställe fått marknaden, mänskliga rättigheter, liberal humanism, vilka utövar samma sorts inflytande över oss.

I samhällsvetenskaperna är man naturligtvis medveten om att institutioner är sociala konstruktioner, skapade av människor för att organisera mänsklig samlevnad, inte givna av naturen, inte sannare än andra produkter av mänsklig fantasi. Trots detta ges de mänskliga rättigheterna i olika deklARATIONER gärna karaktär av naturnödvändighet.

Skandinavien är lite av ett undantag i detta avseende tack vare värdenihilismens inflytande. Vi är ju världens mest moderna folk. Hos oss är det politiken som avgör vilka rättigheter vi har, men det hindrar inte att rättigheter – även om de förändras över tid – i den allmänna debatten ofta försvaras med en hetta som inte tål ifrågasättanden.

Harari kan inte låta bli att förundras en smula över hur kraftfulla dessa fantasier varit och fortsätter att vara. Folk tror på gudar, nationer, raser, könsskillnader och rättigheter som vore de verkliga. En del av dessa fantasier som till exempel den om mannens särställning har dessutom varit mycket allmänt utbredda. Hur kan man förklara detta?

Harari vill få oss att inse att våra institutioner är skapade av oss. Naturen erbjuder bara möjligheter, säger han, det är våra institutioner som förbjuder, drar gränser där inga finns. Det gör att apan i oss gärna, som Freud uttryckte det, vantrivs i civilisationen. Det innebär inte att livet före den kognitiva revolutionen var att föredra, även om Harari ibland kan låta så. Att genomskåda våra institutioner behöver inte betyda att överge dem.

Den agrara revolutionen innebar visserligen ett språng för mänskligheten, men för många av människorna blev det mest elände enligt Harari. Ett jämförelsevis lättjefullt liv på vandring i skog och mark med en mycket varierad kost av bär, nötter, rötter och småvilt byttes mot långa dagar med krökt rygg på fälten, ett boende som gjorde oss mer utsatta för sjukdomar och en ensidig kost som angrep våra tänder.

Här kan Harari luta sig mot Jared Diamond, men som innesittare har jag svårt att hålla med. Diamond är en äventyrare som rest genom de flesta av världens djungler, men herregud att ha tak över huvudet är väl ändå rätt mycket värt. Själv skulle jag ge mycket för att slippa sova utomhus och en kost på bär och rötter låter inte heller särskilt lockande.

Den agrara revolutionen gjorde oss bofasta och ledde till mer omfattande samhällsbyggen. Harari beskriver hur religioner, imperier och pengar

tillsammans förmådde överbrygga gränser mellan samhällen och inleda utvecklingen mot en enad mänsklighet, ett världssamhälle. Det har varit en utveckling kantad av lidande och förtryck. Inte minst förra århundradets religioner, ja, Harari kallar dem så, liberalism, kommunism, kapitalism, nationalism och nazism, satte blodiga spår.

Här går Harari rätt snabbt fram och analysen blir kanske lite väl grov. Han vill gärna få oss att se hur religionslika alla de moderna ideologierna är. Men det är en väsentlig skillnad mellan kommunismen i Sovjetunionen och liberalismen i USA i det sätt dessa ideologier lärdes ut och praktiserades under det kalla kriget.

Om det kanske är svårt att jämföra nomadlivets för- och nackdelar med bondelivets är det ändå ingen tvekan om att människor efter den industriella revolutionen fått det otroligt mycket bättre. Ändå är det inte den industriella revolutionen som Harari lyfter fram som det tredje stora språnget i mänsklighetens utveckling.

Den tredje revolutionen var i stället den vetenskapliga revolutionen. Sokrates hävdade att han var den visaste av människor för att han visste att han ingenting visste. För filosofin har sedan dess frågorna alltid sagts vara viktigare än svaren. Harari använder samma idé för att beskriva den vetenskapliga revolutionen som grundad i erkännandet av okunnighet. Vetenskapen utvecklades genom att den började ställa frågor. Vetenskapen introducerade ett frågande, undersökande, testande kunskapssökande.

I den grekiska filosofin fanns en särskild skola, skepticismen, som odlade ifrågasättandet som metod. Det som gör Harari så uppfriskande att läsa är inte minst hans skeptiska inställning. Samtidigt måste man inse att samhällen, företag, politisk kamp och även vetenskaplig utveckling kräver en viss dogmatism. Man måste tro på det man försöker göra.

Därför finns också en spänning mellan den vetenskapliga och den tekniska utvecklingen. Medan vetenskapen driver kunskapssökandet framåt genom att belöna alla bidrag till en ständigt pågående diskussion, vill tekniken konstruera något som fungerar, lösa ett praktiskt problem, åstadkomma en verklig förbättring.

Harari beskriver hur vetenskapen med början på 1500-talet vävs allt tätare samman med de framväxande imperierna och med kapitalismen. Det brittiska imperiet får, menar han, sin kraft av den upptäckarlust som kännetecknar vetenskapen. Kapitalismen får sin kraft av de europeiska demokratiernas respekt för den privata äganderätten som i kombination med ekonomisk tillväxt

gör det möjligt att våga investera i företag med hopp om framtida utdelning och på så sätt bidra till tillväxten.

Den industriella revolutionen ledde till ett språng i mänsklighetens utveckling och vävde världen allt tätare samman. Den ekonomiska tillväxten blev fantastisk, men samtidigt bestod skillnaderna mellan rika och fattiga. Tillväxten innebär också rovdrift på jordens resurser och hotar idag mänsklighetens överlevnad.

Mänskligheten har genomgått en fantastisk utveckling under sin 70 000-åriga historia. Men har människorna blivit lyckligare som ett resultat av denna utveckling? Detta är, enligt Harari, den viktigaste frågan för en historiker, trots att den så sällan ställs eller besvaras.

För att kunna besvara frågan måste man ha en någorlunda klar uppfattning om vad lycka är. Om lycka är detsamma som behagliga upplevelser kan det mycket väl vara så att vi inte blivit lyckligare med historien. Dessa upplevelser är ju mycket beroende av våra förväntningar. Det globala konsumentensamhällets marknadsföring gör oss bara olyckligare genom att ständigt öka våra förväntningar. För att bli riktigt lyckliga borde vi kanske droga oss eller manipulera våra nervsystem.

Om lycka i stället är en upplevelse att livet är meningsfullt, då behöver vi utföra prestationer som kan skänka våra liv mening. Sådana prestationer kan motiveras av en religion, en nation, ett företag eller ett vetenskapligt projekt. Genom att lura oss själva att tro på dessa fantasier kan vi uppleva mening och därigenom lycka.

Ingen av dessa möjligheter tilltalar Harari. I stället använder han Buddha för att se en tredje möjlighet som bättre passar hans kynne. Genom att sluta sträva efter såväl upplevelser som prestationer och bara vara kan människan uppnå ett lugn och ett liv utan besvikelser och lidande. Kanske går ett sådant förhållningssätt hand i hand med ett mer vetenskapligt förhållningssätt till verkligheten. Men kommer inte våra samhällen att falla sönder om vi alla blir buddhister?

Harari är genomgående en rätt cynisk betraktare av mänsklighetens utveckling. Han roas av hur lätt vi har att fastna i våra egna fantasivärldar och ta dem på blodigt allvar. Livet före den kognitiva revolutionen var biologiskt, naturligt om vi så vill. Därefter har livet blivit allt mer konstruerat och nu står vi inför möjligheterna att göra det helt och hållet artificiellt.

Så här i början av 2000-talet står vi i inledningen till en fantastisk expansion i vetenskap och teknik. Harari beskriver hur människan nu kommer att ta över den roll som religionerna gav gudarna. Hon kommer själv att kunna skapa liv. Vi kommer att kunna ge oss själva evigt liv, ge oss övermänskliga förmågor, bygga tänkande maskiner. Men hur ska vi använda dessa kunskaper, denna teknik? Vad vill vi? Vad vill vi att vi ska vilja?

Det är en fantastisk resa Harari tar oss med på från apa till artificiell intelligens, men när han själv ska summera är det en mörk bild han tecknar av mänsklighetens utveckling. Det är inte mycket vi kan vara stolta över, menar han. Vi har visserligen skapat storslagna samhällen, men har vi på allvar minskat lidandet i världen? Vi behandlar andra arter och planeten själv på ett grymt och ansvarslöst sätt. Trots att vi utvecklat fantastiska förmågor vet vi inte vad vi ska göra med dem och vi är mer missnöjda än någonsin. Finns det något farligare än missnöjda och ansvarslösa gudar som inte vet vad de vill, avslutar Harari sin bok med att fråga.

Det är klart att man kan göra en helt annan slutsummering. Om man jämför oss med våra närmaste nu levande släktingar, schimpanserna, måste man väl ändå häpna över vad mänskligheten har åstadkommit. Om vi dessutom betänker att vi genom hela denna utveckling förblivit i stort sett oförändrade biologiskt finns det väl inte någon anledning att förundra oss över att vi beter oss som vi gör mot varandra och de andra arterna.

Sedd med lite mindre cynisk blick är mänsklighetens historia ett fantastiskt äventyr. Och även om vetenskap och teknik är sociala konstruktioner så är det skillnad på fantasi och sanning, på faktiskt fungerande teknik och attrapper. När människan börjar sin resa inleds en fantastisk expedition med ökande kunskap och teknisk utveckling. Människan själv förändras inte särskilt mycket under denna utveckling och det gör bara äventyret så mycket större.

Jag brukade irriteras av att i Bond-filmerna se hur den senaste, allra mest sofistikerade, tekniken användes av grovhuggna apmänniskor för att slå varandra på käften. Men detta irriterar mig inte längre. Tvärtom. Det är själva poängen i mänsklighetens utveckling att vi hela tiden förblir rätt otäcka apor när man tittar närmare.

Men vad har inte dessa apor åstadkommit! Man häpnar! Och vad kommer de inte att åstadkomma bara under de närmaste århundradena, för att inte tala om årtusendena. Hur kan man låta bli att fascineras av detta äventyr? Kunskapen om universum, om livets beståndsdelar, genteknik, nanoteknik och stamcellsteknik, Internet, nya material och rymdfärder – vad kommer inte att ske på alla dessa områden?

De människor som först lämnade Afrika för att sprida sig över världen tog stora risker. De gav sig ut på en resa mot det okända utan en aning om vad som väntade dem. Ju längre resan varat, desto mer har vi förstått dess karaktär. Vi vet ännu inte var och hur den slutar, men vi vet att det varken är slut på utmaningar, innovationer eller vetenskapliga genombrott.

I vår del av världen kan vi, var och en av oss, luta oss tillbaka med en god bok, ett glas vin, Facebook eller Youtube, och låta oss underhållas, som vilken apa som helst. Men om boken är *Sapiens* av Yuval Noah Harari, eller en av hans många föreläsningar, kan vi dessutom få anledning att meditera en stund över mänskligheten och dess fantastiska resa in i framtiden, en resa som vi, dessa apor, är med på, åtminstone en liten bit av färden. Och det är inte bara en resa i fantasin. Det är på riktigt!

## Människan som gud

Yuval Noah Harari slog igenom med boken *Sapiens* (2014) och blev snabbt en stjärna på den internationella föreläsningstouren. Nu är han tillbaka med en uppföljare, *Homo Deus: A Brief History of Tomorrow* (2016), och den får med rätta översvallande recensioner. Harari är en mästare på att sammanfatta filosofiska positioner, vetenskapliga teorier eller politiska ideologier med slagkraftiga formuleringar som får läsaren att stanna upp, skratta till och se tydligare det hon kanske redan visste.

Så här sammanfattar han, till exempel, det faktum att vi håller på att övervinna svälten i världen: År 2010 dog 1 miljon människor av svält och undernäring. Samma år dog 3 miljoner av att de åt för mycket. För amerikaner och européer är Coca-Cola idag mycket farligare än al-Qaida.

Han inleder boken med att snabbt visa vilka fantastiska framsteg vi har gjort de senaste decennierna. Vi har i stort sett övervunnit de tre eländen som plågat alla tidigare samhällen: svält, sjukdomar och krig. Vi är inte helt klara, men Harari tvekar inte om att vi under detta århundrade kommer att kunna avföra alla dessa tre från agendan. Vad ska vi då i stället ägna våra krafter åt?

Hararis svar är kanske inte överraskande. Äntligen är det dags att ta tag i de riktigt stora utmaningarna: evigt liv, lycka och gudomlighet. När vi besegrat sjukdomarna ligger det nära till hands att inrikta den medicinska forskningen på åldrandet. När vi inte längre behöver lägga våra krafter på att skrapa ihop

bröd för dagen eller försvara oss mot våra grannar då kan vi på allvar börja utveckla människans potential och finna lyckan i livet.

När global uppvärmning, flyktingkriser, Trump och terrorister kastar sin skugga över oss är det befriande att läsa en bok som förmår lyfta blicken och se lite längre, både bakåt i mänsklighetens historia och inte minst framåt. Så länge vi behövde slita för brödfödan var det inte mycket vi kunde åstadkomma. Nu när vi befriat oss från överlevandets bekymmer borde vi kunna ta oss an de riktigt stora utmaningarna.

Miljardärerna i Silicon Valley satsar idag stora summor på forskning som ska förlänga våra eller, kanske i första hand, deras liv. Somliga, som Ray Kurzweil och Peter Thiel, tror att de kommer att leva för evigt. Men även om det blir svårare än så att bekämpa åldrandet, så är det ju ett medicinskt, tekniskt problem. Det är klart att vi kommer att lösa det. Frågan är bara hur våra liv och samhällen kommer att bli när vi alla lever mycket längre? Ska man bli 500 år vill man inte köra av vägen med motorcykeln när man är 15.

Om åldrandet är ett tekniskt problem så är det kanske lite värre med lyckan. Vad är egentligen lycka? De engelska filosoferna Bentham och Mill menade ungefär som Epikuros att lyckan innebär upplevelser av välbehag, men sådana får vi typiskt när vi når framgång som apor. Evolutionen har format oss så att vi får dessa upplevelser när vi äter oss mätta eller förökar oss. Men upplevelserna går snabbt över och livet blir inte bättre med fler hamburgare. Om lycka är upplevelser av välbehag borde vi kunna nå lyckan med hjälp av biokemiska metoder. Många försöker, men kanske borde vi göra de försöken mer vetenskapliga?

Att övervinna döden och skapa lycka var typiskt sådant som bara gudarna kunde, och den tredje utmaningen inkluderar därför de två första. Harari urskiljer tre sätt vi kan göra oss till gudar: genetisk manipulation, biodigital symbios och artificiell intelligens. Utvecklingen går snabbt på alla dessa områden och hotet från Trump bleknar när man börjar fundera över vilka utmaningar den utvecklingen ställer mänskligheten inför.

Den får till och med en cynisk tänkare som Harari att utropa: Kan inte någon dra i bromsen! Men utvecklingen pågår på så många fronter att ingen vet var bromsen sitter och om vi drog i den skulle samhällsekonomin rasa. Hur drar vi förresten gränsen mellan teknik som botar sjukdomar och teknik som gör oss övermänskliga?

Så sammanfattar Harari mänsklighetens agenda i det 21a århundradet, men innan han ger detaljer och fördjupar diskussionen vänder han blickarna till historien för att se vad den kan lära oss om oss själva och de samhällen vi byggt.

Människan dominerar planeten jorden tack vare sin förmåga att samarbeta i stora grupper med hjälp av fiktiva konstruktioner som religioner, nationer, institutioner, företag, varumärken och konstitutioner som reglerar beteenden genom att ge oss mål och mening. Människans historia är historien om dessa fiktioner, hur de vuxit fram, dominerat, ifrågasatts och förkastats.

Harari förundras över att dessa fiktioner får en sådan makt över oss att de ger mål och mening till våra liv. Han använder historien för att få oss att se igenom dem, för att få oss att se att de är just fiktioner. Hur har människor kunnat gå i döden för kristendomen, revolutionen, nationen?

Vår dominans över de andra arterna gör att vi kan behandla dem som djur och Harari skrädder inte orden när han beskriver industriell djurhållning och användningen av försöksdjur i läkemedelsforskningen. Vi människor är sannerligen omänskliga i vår grymhet och känslolöshet inför djuren. Enda trösten är kanske att det inte var länge sedan vi behandlade människor likadant. Kanske det innebär att vi så småningom kommer att förändra vår inställning även till andra arter.

Moderna samhällen utmärks av att de bytt religion mot vetenskap, att de ersatt tron på gudar med tron på människan. Vetenskap, liberalism och humanism är vår tids religioner. Tillvaron har förlorat sin mening som kosmisk plan och i stället inriktats på vetenskaplig och teknisk utveckling, ekonomisk tillväxt. Människan har blivit alltings mått, som medborgare i demokratiska samhällen och konsumenter på marknaden.

Efter att under 1900-talet ha övervunnit såväl socialismen som fascismen står den liberala humanismen starkare än någonsin. De reaktionära rörelser som idag vänder ryggen till den globala marknaden och dess tekniska utveckling har i längden ingenting att erbjuda. Digitalisering och genteknik sätter agendan för 2000-talet och det är de företag, forskare och länder som driver denna utveckling som formar framtiden.

Om den liberala humanismen får konkurrens är det från den nya religion som denna utveckling kommer att erbjuda. 2000-talets religion kommer inte från Islam eller Kina utan från Silicon Valley. Det är en tekno-religion som lovar evig ungdom och virtuella paradiser. Vad händer med den liberala humanismen i en värld som styrs av genetik och artificiell intelligens? Vad händer med tron på



människan, på individen, på demokrati, frihet och jämlikhet? Vad händer med marknaden?

Med hjälp av Daniel Kahnemans distinktion mellan upplevelsejaget och berättarjaget visar Harari hur den moderna kognitionsforskningen redan övergett tron på individen och insett att jaget bara är en konstruktion, en fiktiv, ganska godtycklig berättelse som hänger dåligt samman. (Kahnemans distinktion tar man kanske bäst del av genom hans föredrag på TED.)

Digitaliseringen konkretiserar nu detta tvivel på jagets enhet och betydelse. Robotarna gör det stort flertalet människor överflödiga, digitala assistenter vet snart mer om oss än vi själva gör, digitala system fattar snart alla viktiga beslut, får allt större makt och blir i realiteten ägare av jordens resurser.

Den liberala humanismen ifrågasätts och ger plats för nya religioner. Man brukar tala om "transhumanism" och Harari spekulerar i en utveckling där digitaliseringen antingen används för att uppgradera oss människor eller för att ersätta oss. Techno-humanismen får oss att drömma om helt nya upplevelser medan Dataismen tvärtom inte längre ser människor som särskilt intressanta.

De här skisserna är intressanta men det är också de observationer han gör under vägen. Han diskuterar, till exempel, hur svårt politiken har fått att hänga med i den tekniska utvecklingen. Det är kanske sant att Internet vuxit fram utanför politikens kontroll, men detta gällde väl även teknikspridningen under industrialiseringen? Kanske har det blivit svårare för politiken att hänga med, men kommer det att leda till att vi helt överger dagens politiska system?

Harari vill få oss att lyfta blicken och se lite längre än dagens twitterstormar. Han vill befria oss från gångna tiders fiktiva konstruktioner så att vi förmår se hur annorlunda framtiden kommer att bli. Men hur annorlunda den blir är beroende av hur seglivade de konstruktionerna är.

Även om vi med den moderna kognitionsforskningen inser att jaget är en fiktiv konstruktion, och även om vi får uppleva hur digitaliseringen ytterligare bidrar till att försvaga jagets ställning, betyder det kanske inte att vi kommer att överge den liberala humanismen. Politiska ideologier är praktiska hopkok av ofta svårförenliga idéer som fungerar tillräckligt väl för att det ska gå att göra politik av dem. Att de är filosofiskt grumliga gör kanske inte så mycket och tvärtom blir de filosofiska positionerna sällan intressanta som politik.

Harari försöker inte förutsäga framtiden, bara beskriva vad han menar är en möjlig utveckling. Det är en utveckling som fascinerar, men också skrämmer honom. I en tid av fantastisk teknikutveckling tror han inte att det är så lätt för

oss att medvetet forma framtiden, men det minsta som krävs är väl ändå att vi intresserar oss för den? Och för den som är intresserad av framtiden finns det idag knappast någon bättre guide än Yuval Noah Harari.

## Framtiden är förfärlig

Jag läser med mycket stor behållning Yuval Noah Hararis nya bok *21 Lessons for the 21st Century* (2018). I boken mediterar han över vår tid, över tekniska, politiska och mänskliga utmaningar, och han gör det på sitt drastiska, välformulerade sätt. Som världshistoriker är han en mästare på de breda penseldragen samtidigt som han kryddar sin text med spetsiga mediehändelser.

Det är väldigt roligt att läsa och resonemangen är alltid intressanta, men den bild Harari ger av 2000-talet är överdriven, ensidig och i slutändan, tycker jag, alldeles befängd. Tekniken befriar och berikar oss, men i orätta händer skapar den förtryck och elände. I bisatser ger Harari exempel på det goda i den pågående vetenskapliga och tekniska utvecklingen, men sammantaget målar han en mörk, dystopisk framtidsbild.

De företag som utvecklar och säljer tekniken kommer alltid att framhäva dess goda sidor. Därför är det upp till humanister och samhällsvetare, säger Harari, att varna för det elände tekniken kan bära med sig. Det är riktigt, men samtidigt kan man undra om det inte vore bättre med en mer sansad framtidsbild, en möjlig vision att försöka förverkliga.

Digital teknik och bioteknik är exempel på mycket kraftfulla tekniker. Tillsammans kan de användas till att befria oss från sjukdomar, upphäva åldrandet och rädda vår planet. Men de kan också, som Harari så målande beskriver det, användas till att göra människor överflödiga, förslava oss, skapa klyftor mellan biologiskt överlägsna övermänniskor och de mycket för många för att tala med Nietzsche.

Sådana bilder är bara alltför enkla att ge och delvis stämmer Harari in i en kör som varnar för robotar, AI och övervakning, men han lägger till resonemang om mental manipulation och en rejäl dos av människoförakt. Harari har på bara några år blivit en superstjärna på den globala föreläsarscenen, men det har inte fått honom att se ljusare på tillvaron. Han påminner faktiskt rätt mycket om Nietzsche som inte heller hade det särskilt roligt.

1900-talet dominerades, säger Harari, av tre stora berättelser: liberalismen, fascismen och kommunismen. Liberalismen segrade och var i början av 2000-

talet den självklara ideologin för vår tid. Men finanskrisen skakade om världen och överallt ser vi nu de gamla nationalistiska spökena återkomma.

Kanske är detta bara en nostalgisk reaktion i en värld som digitalisering och bioteknik gjort allt svårare att begripa, men vad värre är, de tekniska revolutionerna utmanar, enligt Harari, liberalismens människosyn i grunden. De förändrar människans villkor, ja, vad det är att vara människa, när de lockar oss att lämna över alla mänskliga beslut till algoritmerna.

Den moderna människan väljer sitt liv, men tekniken ger oss möjligheter att ta reda på vad vi verkligen vill och önskar och vad vi borde välja för att uppnå det vi vill och önskar. Tekniken erbjuder oss ett val mellan frihet och självförverkligande, mellan frihet och förnuft. Det är ett intressant resonemang, men riktigt intressant blir det bara i en avlägsen framtid när tekniken utvecklats långt, långt utöver vad den klarar av idag.

Jag påminner mig gamla förutsägelser om hur människokroppen skulle komma att förtvina när maskinerna tog över allt fysiskt arbete och alla transporter. Samtidigt ser jag runt omkring mig välbyggda kroppar, resultatet av många timmar med träningsmaskiner. Är det inte troligare att vi kommer att använda artificiell intelligens till att stärka våra intellekt snarare än låta dem förtvina?

Med boken *Sapiens* (2014) slog Harari igenom på den globala marknaden. Där beskrev han fantasieggande hur människan tagit steget från en art bland många till att skaffa sig herravälden över planeten. Men det var inte hennes intelligens, som de som varnar för tänkande maskiner tycks tro, utan hennes fantasi som gjorde detta möjligt. Människan har vunnit sina framgångar som art tack vare sin förmåga att berätta historier som kunnat ena många människor.

Som andra apor levde människorna för några hundra tusen år sedan i små grupper, men med hjälp av sin fantasi kunde de inleda en smått otrolig resa där grupperna växte i storlek. Religioner, föreställningar om utvalda folk, nationalism, politiska ideologier – idéerna har växlat och resan har varit mödosam, men framför allt framgångsrik. Medan stenåldersfolken befann sig i ständiga krig med sina grannar, lever vi idag i en jämförelsevis mycket fridsam värld. Det var länge sedan vi gick i krig mot Danmark eller Norge och vi har till och med lyckats ena Europa. Även om det projektet just nu utsätts för vissa påfrestningar har vi kommit långt från trettioåriga kriget.

Trots detta är Harari inte särskilt förtjust i dessa berättelser och det är lätt att hålla med honom. Såväl de stora religionerna som de politiska ideologierna utsätter han för träffande och mycket underhållande kritik. Naturligtvis kritiserar han kommunismen och fascismen, men även liberalismen får sig en

släng. Halva boken ägnas åt att genomskåda alla dessa berättelser, vrida och vända på dem och visa hur de lurar och förför oss.

Han är skarp och kvick i sina avslöjanden, men samtidigt undrar jag vad det är han vill åstadkomma. Han anklagar alla dessa berättelser för att vara falska, inte ge oss sanningen om oss själva, men är inte det att begära för mycket? Om vi ser dem som metoder att skapa sammanhållning måste vi inse att de byggde på sin tids vetande och föreställningar om världen. Med tiden har berättelserna blivit mer sofistikerade och även om det fortfarande finns många bokstavstroende religiösa är väl ändå just en mera utbredd läsförmåga en garant för att de kommer att bli färre.

Myterna, religionerna, de politiska ideologierna håller ihop oss och ger våra liv mening. De ger oss en roll i ett större sammanhang. Vi lägger ned mycket tid på att utforma och utforska dessa berättelser. De fokuserar vårt intresse och begränsar vårt perspektiv. Vi kan gräva djupt i nationens historia eller de heliga skrifterna och helt bortse ifrån att vi lever i ett gigantiskt universum där vår sol bara är en bland 100 miljarder stjärnor i en galax bland 100 miljarder galaxer.

Alla dessa berättelser är naturligtvis falska, fiktiva. Om vi tror att meningen med livet är en sådan berättelse lurar vi oss. Ändå har berättelserna en stor kraft över vårt tänkande. De ger oss vår identitet och formar vårt samhälles institutioner. När vi frågar oss vilka vi är hamnar vi i dessa berättelser. Att ifrågasätta dem innebär att ifrågasätta vilka vi är och det skrämmer oss.

Detta ifrågasättande är ändå startpunkten för det moderna projektet. Gud är död och det är upp till var och en av oss moderna att själva skapa vår berättelse. Men i detta skapande sitter vi ohjälpligt fast i de gamla berättelserna. Vår identitet, våra jag, är bara fiktioner som håller samman alla de berättelser vi bäddar in oss i.

Vad ska vi då göra? Ingenting, svarar Harari. I stället för att söka meningen i storslagna kosmiska berättelser eller i sådana vi skapar själva, ska vi bara luta oss tillbaka och observera flödet av upplevelser. Trots att fantasin är det som gjort mänsklighetens fantastiska resa möjlig, är det också fantasin som lurar oss att tro på sådant som inte är verkligt. Det enda sättet att nå någon sorts sanning om vilka vi är och vad livet går ut på är att försöka undvika berättelser, lägga band på vår fantasi.

Så hamnar Harari till slut i en gammal indisk visdomslära – Vipassana. Han hänvisar oss till buddhismen och ett liv i meditation. Men inte buddhismen som en berättelse som ger oss svar och som vi kan göra till vår livsmening att berätta

för andra, utan som en högst privat livshållning som ger oss kraft att leva i våra samhällen med alla dess berättelser utan att ta dem på alltför stort allvar.

Hararis filosofi förefaller färgad av personliga erfarenheter av att växa upp i Israel. Lidandet är det mest verkliga, hävdar han. Om du vill avgöra om något är verkligt eller inte, fråga om det kan känna lidande. Endast upplevelser är riktigt verkliga och upplevelserna kommer du bara åt om du koncentrerar din inre blick på dem. I meditationen kan du lära känna dig själv genom att utforska ditt medvetande, dina upplevelser, men inte genom att berätta historier utan genom att i din egen kropp uppleva vad lidande, ilska, glädje är, hur det känns.

Så slutar Hararis resa genom mänsklighetens utmaningar i det 21:a århundradet med en suck och en liten förhoppning om människors förmåga att finna sanningen i sig själva – innan algoritmerna gör det. Det är inte utan att jag känner mig en smula besviken. Att stanna upp och andas kan ge oss balans i tillvaron, men utan vägledning finner vi inte särskilt mycket sanning genom att meditera, och vägledningen påverkar vilken sanning vi finner.

När kalla kriget upphörde i slutet av 1980-talet var det många i väst som med Francis Fukuyama såg fram emot en öppen, liberal värld med globalisering och frihandel. Efter finanskrisen 2008 har vi i stället fått en växande, trångsynt nationalism i USA och Europa, vi har fått Trump, Brexit, Putin och Orbán. Men vad ska man dra för slutsatser av dessa bakslag?

För Harari har dessa bakslag bara bekräftat hans misstro på människan. Mänsklighetens utveckling kantas av lidande och även om vi inte slaktar varandra i samma omfattning som förr så tar vi igen det på andra arter. I stället för vetenskap och förnuft låter vi oss styras av falska nyheter, befängda religioner och trångsynt nationalism. I stället för att använda tekniken för att utvecklas låter vi tekniken använda oss som tanklösa konsumenter.

Harari har inte någon särskilt hög uppfattning om oss människor. Ändå måste han ju imponeras av människans resa från savannerna till megastäderna som han så väl beskriver i *Sapiens*. Det är sant att vi använder allt mera avancerad teknik till att fortsätta slå varandra på käften. Jag tittar på HBO-serien *Westworld* och noterar hur den mest fantastiska teknik används till att bygga en nöjespark för apor (sex och våld).

Men när man inser att vi är och förblir apor borde man väl se lite mildare på oss? Det är inte lätt för oss att samarbeta. Vi kan inte förvänta oss att det ska gå utan gnissel. Ändå går det otroligt mycket bättre nu än för 100 år sedan. När människor släpps loss ur århundranden av förtryck kan vi inte förvänta oss att de ska vara några helgon. Även om utbildningsnivån hela tiden höjs i världen

finns det fortfarande en förfärande okunnighet. Men det borde inte ge oss anledning till pessimism, tvärtom. Det innebär ju att det fortfarande finns förbättringsmöjligheter.

Med tiden kommer vetenskapen att lära de flesta av oss att vi är biologiska varelser av samma art, formade av evolutionen för att överleva på den här planeten. När vi inser det kan vi bli lite mer ödmjuka inför frågan om meningen med livet. Kanske kan vi som Harari genomskåda alla berättelser och ta dem med en nypa salt. Om människors liv ska ha en mening som skiljer sig från andra arters måste hon skapa den själv. Vi behöver mål, projekt, som ger oss en roll i ett större sammanhang, men vi bör akta oss för att tro på de berättelser som används för att motivera dessa projekt.

Meditationen behöver kompletteras med uppgifter, med projekt. Hararis böcker är hans stora projekt och med dem leder han debatten om framtiden på de globala arenorna. De flesta av oss har inga lika storslagna uppgifter, men även vår vardag innehåller projekt som vi kan finna viktiga och som ger vår vardag mening. Om vi vill ha mer storslagna projekt kan vi följa med i, glädjas åt, och kanske till och med ge bidrag till den vetenskapliga utvecklingen, hur vår kunskap om oss själva, våra samhällen och universum växer.

I *21 Lessons for the 21st Century* verkar Harari mera oroas av än glädjas åt vetenskapens och teknikens utveckling, men om man tänker på vilka vi är måste man väl ändå tycka att utvecklingen de senaste 100 åren varit helt fantastisk. Att vi använder mycket av tekniken till apaktiga nöjen förtar inte storheten i denna utveckling. Vetenskapen och tekniken är dessutom internationella. De förenar alla människor i samma utveckling. Nu satsar Elon Musk på att ta oss ut i rymden och göra människan till en multi-planetär art. Det är inte fy skam av en apa.

## Mycket avförtrollning återstår

Vi människor skiljer oss enligt Yuval Noah Harari från de andra stora aporna genom den rika kultur vi har. Kulturen innehåller en mängd föreställningar om vilka vi är, vårt ursprung, vår historia, vår tillhörighet, religiösa föreställningar, myter, ideologier, värderingar och vanor. Bland vanorna finns familjevanor, umgängesvanor, matvanor, yrkesroller, religiösa vanor och riter.

Dessa föreställningar och vanor ger människor identitet, hemhörighet och mening, men det räcker att skrapa lite på dem för att vi ska inse vilka tillfälliga fiktioner de är. Om du blivit född i någon annan del av världen hade din kultur

varit annorlunda. Varför ska det spela någon roll för dig, i ditt liv, var du råkade bli född? Att du fick just detta modersmål, denna religion, dessa matvanor är naturligtvis ett faktum, men varför ska detta binda dig, bestämma dig, begränsa ditt liv och dina valmöjligheter?

Hela världen är en scen och kulturen ger oss våra roller. Kanske borde vi akta oss för att fastna i en roll, identifiera oss med den. Kanske borde vi ta kulturen på mindre allvar. Människor som tillhör urfolkskulturer strider ibland för sin kultur, sitt språk, sina levnadsvanor. De vill att andra ska respektera deras kultur och vill få garantier för att den ska kunna leva vidare. Andra med ursprung i dessa kulturer väljer i stället att överge sin kultur, sitt språk. De skaffar sig en ny identitet. Ibland tvingas de till detta. Om du ska vara med oss måste du vara som vi, säger man. Man väljer enfald framför mångfald.

Vi vårdar kulturen både för dess mer storslagna innehåll och för de vardagsvanor som ger oss trygghet, förvandlar världen till hembygd. Vi säger att kulturarvet är viktigt och inrättar myndigheter för att bevara detta arv. Vi vårdar också naturen, söker bevara de arter som finns nu. Vi vet naturligtvis att de flesta arter som funnits för länge sedan dött ut, och att det är så nya arter uppkommer. Naturen har blivit en del av kulturarvet. Vi vill att den ska sluta förändras.

Kulturen ger oss förankring i det förflutna. Den bär på ett minne av tidigare generationers erfarenheter och innehåller naturligtvis mycket kunskap. Utan detta kollektiva minne vore vi inte människor utan bara djur sägs det i *Game of Thrones*. Men minnet innehåller också mycket okunskap, vanföreställningar, missuppfattningar om världen, universum och oss människor. Vetenskapen hjälper oss att komma till rätta med dessa vanföreställningar.

Kan vetenskapen bli ett alternativ till kulturen? Till skillnad från kulturen är vetenskapen universell. Det finns ingen muslimsk kemi, ingen katolsk kvantmekanik. De skolbildningar som fortfarande finns i humaniora och samhällsvetenskap kan vi uppfatta som kulturella, bevis på att dessa discipliner ännu inte blivit helt vetenskapliga.

Max Weber beskrev moderniseringen som "avförtrollning". Världen i traditionella samhällen var magisk, fylld av övernaturliga väsen och krafter. Religionernas myter togs på allvar. Den moderna världen är materiell, uttömmande beskriven av vetenskapen, även om många med ett slappt "jag tror på något större" säger emot. Kanske kommer avförtrollningen så småningom att omfatta hela kulturen.

Kulturen är fiktioner, underhållning, förströelse, i gångna tider något som vi tog på stort allvar, ja, som vi kunde gå i döden för, men numera är kulturen produkter av en global underhållningsindustri. I stället för att försöka förstå vilka vi är genom att gräva i det förflutna, i kulturen, kommer vi att inse att apor med teknik och vetenskap i stället borde använda dessa till att utforska universum och utvidga vår värld, söka vår identitet i framtiden snarare än i det förflutna.

Hur som helst, där är jag, detta är min syn på kulturen. Förvisso kan jag känna samhörighet i rotandet bland gamla hembygdsminnen, röras till tårar av psalmer jag sjöng som barn, och förundras av insikterna hos Homeros eller Aristoteles, men när jag gör detta inser jag också att jag krymper. Jag ser hur begränsande historien trots allt är. När jag däremot vänder blicken mot framtiden handlar det inte längre om mig utan om universum, om alla de upptäckter som ligger framför oss, och det är större.

Elon Musk bygger rymdskepp för färder till Mars. Jeff Bezos förbereder bygget av konstgjorda världar mellan planeterna. De vet att de själva varken kommer att besöka Mars eller de där konstgjorda världarna om de alls blir byggda. Jag hoppas att de fortsätter att se framåt, att de aldrig vänder blicken bakåt för att leta efter sina rötter.

När en människa åldras blir framtiden skrämmande. Hur kan det som började så bra, sluta så illa? Då är det trösterikt att söka sig tillbaka, att finna samhörighet med uppväxten, historien, ursprunget, kulturen. Om vi i stället ska söka vår hembygd i framtiden borde vi göra något åt åldrandet. Är det inte snart dags att inse att åldrandet inte är mer "naturligt" än cancer? Åldrande är en sjukdom som borde botas och lösningen är kanske inte långt borta. Det vi kallar åldrande är några olika processer som vi börjar förstå allt bättre och med CRISPR och stamceller kan vi redan förlänga livet rätt rejält.

Insikten att vi ska dö har en viktig uppgift i Martin Heideggers version av existentialismen. Vi lever hela livet med döden intill oss, vårt vara är ett vara intill döds. Mycket kommer att förändras när detta inte längre är sant. Vikingarna vågade sig ut i världen eftersom de trodde att Valhall väntade efter döden. Om vi lär oss bota åldrandet kan vi sluta söka tröst i det förflutna och i stället våga rikta blicken ut mot universum, in i framtiden.



## Kapitel 6 Kevin Kelly

### En högre mening

Kevin Kelly var med och grundade tidskriften *Wired* (1992), som dess första chefredaktör, och kom att spela en av huvudrollerna i 1990-talets IT-boom. Han blev en auktoritet på frågor om webben och dess framtida betydelse. Han är också en av grundarna av *Quantified Self*-rörelsen (2007).

I sommar har jag läst hans bok *What Technology Wants* (2010) som är ett fantasieggande försök att förstå teknikens natur, den tekniska utvecklingen och människans relation till tekniken. Var kommer tekniken ifrån? Vad vill vi med tekniken? Vad vill den med oss? Kellys bok är informationstät och kanske för tungläst för att attrahera en större läsekrets. Det är synd, för det var länge sedan jag läste en bok med så många goda insikter om teknik och teknikutveckling. Ändå blir jag till slut mycket besviken.

Kelly gör intressanta jämförelser mellan teknikens utveckling och den biologiska evolutionen. Hans teknikbegrepp är mycket allmänt och omfattar allt mänskligt skapat, hela den värld av artefakter, konkreta och abstrakta, som omger oss. Kelly uppfattar den som ett "rike", jämförbart med växtriket eller djurriket.

Artefaktriket utvecklas mycket snabbare än de biologiska rikena, men ungefär på samma sätt. Det är vi människor som skapar artefakterna, men vårt skapande styrs naturligtvis av trender och tendenser i det redan skapade. Vi bygger vidare på det som redan finns. På samma sätt som vi kan se utvecklingslinjer i den biologiska utvecklingen, så finner vi dem i teknikutvecklingen. Enskilda forskare och uppfinnare gör banbrytande insatser, men när en innovation dyker upp gör den det som regel samtidigt på många platser.

Kelly skriver intressant, med många exempel, om relationerna mellan människa och teknik, om hur vi växer med tekniken, om hur tekniken blir större än oss, och hur dess komplexitet ökar. Tekniken ger oss flera val, ökar vår frihet, enligt Kelly och det innebär att tekniken i grunden är god. Men när tekniken blir mer komplex och självständig, när den får ett eget liv, kan vi verkligen förbli dess herrar? Förmår vi växa som människor i takt med tekniken? Förmår vi ta ansvar

för en allt kraftfullare teknik? Är inte risken stor att tekniken i stället för att befria oss kommer att förslava eller förgöra oss?

Kelly tror inte detta. Han ägnar en stor del av boken åt att diskutera teknikens risker och hur vi bäst hanterar dem. Han diskuterar vad det innebär att säga nej till tekniken, att försöka förbjuda olika tekniker, eller att använda sig av försiktighetsprinciper och han är genomgående kritisk. Försök att begränsa teknikanvändning leder, enligt Kelly, till att innovationer och teknikutveckling hämmas, och därför till användandet av sämre teknik. Det är med teknik som med idéer. En dålig idé ska inte få oss att sluta tänka. Tvärtom, en dålig idé ska bemötas med bättre idéer. När tekniken inte fungerar behöver vi mera, bättre teknik.

Kelly beskriver universums utveckling från the Big Bang, livets utveckling på jorden, människans utveckling och teknikens avgörande roll i denna utveckling. Han målar en storartad bild av en utveckling, såväl i universum som i tekniken, mot allt mer komplexa strukturer, ökad mångfald, effektivitet.

Det är inte svårt att se hur Internet kan inspirera till den sortens idéer om tekniken. Som kommunikationsteknik binder Internet samman människor, maskiner, ja alla sorts artefakter, i ett allt komplexare, rikare nätverk. Om vi är på väg att skapa en artificiell intelligens, menar Kelly, så är det detta nätverk snarare än enskilda robotar som är riktigt intressant.

Det är när man försöker se in i framtiden som tekniken verkligen blir intressant och fantasieggande. När man inser att vi står alldeles i början av teknikens utveckling är det lätt att tanken svindlar. Men om man ska försöka svara på frågan om teknikens natur duger det inte att begränsa svaret till att bygga på teknikens alla första, trevande steg.

Kelly beskriver utvecklingen från de första verktygen, som människor tog till när de behövde dem, till dagens tekniksamhällen där tekniken genomsyrar människors liv, ambitioner, drömmar. Han gör det möjligt att ana en framtid där naturen till slut försvinner ut i marginalen till förmån för en av människan (tekniken) själv skapad tillvaro.

Hos Ray Kurzweil finner man en sådan beskrivning av framtiden. Men det är inte Kellys universum. För Kelly är det viktigt att visa att universum, den biologiska utvecklingen och tekniken alla ingår i samma system, är delar i samma utveckling. Det innebär att han skriver in en riktning i den materiella och biologiska utvecklingen som vetenskapen idag förnekar. Hans beskrivning av universum och naturen får ett antropomorft drag som påminner om de gamla grekernas teleologiska världsbild.

Hur ska man förstå att Kelly kan hamna i en sådan märklig världsbild? Är det så enkelt han förblir trogen de amerikanska ideal som präglat hans uppväxt? Som amerikansk ungdom på 1970-talet tror Kelly på Gud, enkelhet och tävlingslust. Tekniken befriar oss genom att ge oss nya möjligheter att förverkliga vår särskilda talang. Men det är inte teknikens överflöd utan dess enkla funktionalitet som är tilltalande. Genom att universum, den biologiska utvecklingen och teknikutvecklingen alla präglas av en riktning som finns där redan från första början kan de alla tre ses som skapelser av en Gud.

Med en sådan världsbild blir teknikutvecklingen förutbestämd på ett sätt som gör den i grunden ointressant. Så avslutar också Kelly boken med att beskriva teknikutvecklingen som "ett oändligt spel" som vi spelar, inte för att vinna, utan för att fortsätta spela. Reglerna i det spelet förändras, allteftersom vi spelar utvecklar vi spelet, men ändå vänder spelet hela tiden blicken inåt. Spelets utgång är redan förutbestämd. Det finns ett ramverk av principer som spelet hela tiden förverkligar. Det är ett bara ett spel.

Asch, det är lätt att bli besviken. Hur kan Kelly kombinera en så intelligent beskrivning av tekniken och teknikens utveckling med en så primitiv världsbild? Om man finner Kellys teknikoptimism något överdriven så får man till slut en förklaring. Om tekniken är Guds gåva till mänskligheten så är det inte konstigt att den är i grunden god.

Om Kelly inte varit en så tvättäkta amerikan hade han kunnat bädda in sin teknikbeskrivning i en helt annan sorts ram. Varför inte se oss människor som ett slumpmässigt resultat av evolutionen och tekniken som det verktyg som gav oss möjlighet att bryta oss loss ur aplanet – bygga samhällen, utveckla vetenskap, upptäcka världen, kolonisera universum.

Med tekniken kunde vi inleda en resa, en expedition in i framtiden där vi med teknik och vetenskap kunde utveckla oss själva, våra samhällen och vår förståelse av oss själva, vår utveckling, universum. Vi började vår resa som rätt otäcka apor och tekniken gav oss ökade möjligheter att göra både ont och gott, men med tiden lämnar vi förhoppningsvis apan allt längre bakom oss.

Med teknik och vetenskap bygger vi nya världar för nya människor. Vi har knappt börjat denna fantastiska expedition och vår okunnighet är därför stor, vår teknik mycket primitiv. Men tempot ökar hela tiden i den utveckling vi satt igång. Vart kommer expeditionen att ta oss? Hur väl kommer vi att lära känna universum? Hur mycket av det kommer vi att få se? Hur mycket kommer vi att förstå?

Detta är öppna frågor. Antagligen kommer frågorna själva att förändras många gånger om. Expeditionen kommer att ändra karaktär. Men det är just denna öppenhet som gör det så spännande att vara människa. Det innebär att leva livet utan navelsträng, som en expedition, ett företag, på väg mot okänt mål. Det är resan, inte ursprunget, inte målet, som ger livet dess högre mening.

## Sömlös i Seattle

Kevin Kelly är tillbaka med en liten bok om digitaliseringen, *The Inevitable* (2016), och det är det bästa jag läst på länge. Här skriver Kelly rappt, enkelt och mycket innehållsrikt om 12 tekniktrender som han ser forma vår närmaste framtid: förändring, kognifiering, strömning, visning, tillgång, delning, filtrering, remixing, interaktion, övervakning, ifrågasättande och begynnelse.

Vår värld förändras allt snabbare och det är tekniken som driver förändringen. Digitaliseringen är oundviklig och det är lätt att se den riktning den kommer att ha några decennier framöver. Det är ingen idé att göra motstånd mot förändringen. Bättre är att med öppna ögon omfamna tekniken och försöka göra det bästa möjliga av den. Digitalisering innebär kopiering, övervakning, virtuella världar, tänkande maskiner och robotar som tar våra jobb.

Alla dessa förändringar ger oss möjligheter att utvecklas. Genom att utveckla teknik som tar över våra jobb, kan vi gå vidare till andra uppgifter, kan vi växa, utvecklas, se mer, förstå mer om oss själva och vårt fantastiska universum. Vi kan lära oss leva med ständig förändring, i ett flöde snarare än i en värld av fasta tillstånd. Produkter blir processer och tjänster. De 12 tekniktrenderna är alla accelererande rörelser.

Genom kognifiering blir världen mer intelligent. För hundra år sedan automatiserade vi med elektricitet. Nu gör vi det med intelligens. Vi tar vad som helst och tillför intelligens. Vi lär oss vad intelligens är och vi lär oss mer om olika former av intelligens. Så blir vår värld intelligent, levande, på ett helt annat sätt responsiv till oss och våra behov.

Digitaliseringen har gått från skrivbord med mappar till webben med dess länkar till dagens flöden och mediaströmmar. En flödande värld förändras hela tiden och det naturliga blir att alltid vilja vara i flödet, alltid på. Att vara vaken innebär att översköljas av flöden (men även drömmen är ett flöde), kommenterande, taggande, kopierande, mixande.

Vi lämnar böckerna för skärmarna. Allting visas på skärmar. Oron för överdrivet tevetittande – ungdomar läser inte längre böcker – har visat sig naiv och kortsynt nu när skärmarna fylldes med texter. Datspelande ungdomar läser och skriver som aldrig förr. Skärmarna förvandlar döda texter till flöden av tankar, levande undersökningar, kommentarer, illustrationer, ifrågasättanden. Med skärmarna läser vi av världen och ju mer intelligens den fylls med desto mer har den att berätta.

Digitaliseringen gör det mer intressant att ha tillgång till en tjänst än att äga en produkt. Digitala företag erbjuder effektiv tillgång. Den digitala världen är som en jättestor uthyrningsbutik – allt finns ständigt tillgängligt när du behöver det. Digitala företag är plattformar för ekosystem av oberoende tjänster. Ägande och kontroll hämmar bara utvecklingen av systemen.

När man började tala om Internet, i början av 1990-talet, tänkte man sig det som ett teve-medium och undrade vem som skulle producera och betala för allt innehåll. Nu vet vi att det sköter användarna själva. Det är alla vi som tillsammans har byggt Wikipedia, satt samman hemsidor, bloggat, twittrat och fyllt YouTube och Facebook med innehåll. Människor delar med sig av information, upplevelser, fotografier, filmer, programkod på ett häpnadsväckande sätt.

För att hitta något i det fantastiska överflöd som Internet erbjuder behövs filter. När vi aktivt söker på nätet hjälper Google oss att hitta det som intresserar oss, Facebook, Amazon, Spotify och Netflix blir allt bättre på att rekommendera oss sådant som vi gillar. Snart kommer personliga assistenter, som vet mer om oss än vi själva, att guida oss genom överflödet. I en värld av knapphet kan vi slösa med tiden, men i en värld av överflöd blir tiden en bristvara, och vi behöver hela tiden allt bättre filter.

Vi konsumerar detta fantastiska överflöd, alla texter, bilder, videor, men vi gör det inte passivt. Det är vårt råmaterial när vi utbildar oss, arbetar, roar oss, och vi använder det för att bygga nya kombinationer. Än så länge har vi gjort detta i våra datorer och i mindre utsträckning i våra telefoner. Med VR-tekniken får vi nya möjligheter att interagera och bearbeta dessa virtuella världar av information. Kelly tror att VR kommer att innebära ett lika stort språng som en gång persondatorn och mobiltelefonen.

Allt vi gör på nätet övervakas, loggas, analyseras och lagras. Med sakernas Internet kommer allt som händer i den fysiska världen att övervakas på samma sätt, inte minst allt det som sker i våra kroppar. Vi går mot en värld av ständig övervakning. Endast så kan vi få de skraddarsyddna tjänster vi önskar oss. Vi måste avslöja våra vanor för att vår personliga assistent ska kunna ge oss

adekvat och effektiv service. Vi måste låta oss övervakas för att få den bästa vården, utbildningen, det spännande resande, den underhållning vi önskar oss.

Kelly beskriver en värld som går från centralstyrda hierarkier till decentraliserade delningsekonomier, från fysiska produkter till virtuella tjänster, från stabila media till remixade flöden, från fokus på fakta och svar till frågande och utforskande. Fram växer en bild av en värld där allting är överallt tillgängligt, där allting kopieras och registreras, spåras och övervakas, beräknas och analyseras, där människor, byggnader, maskiner och tjänster hänger samman, en intelligent värld där tingen inte längre är stumma, tröga.

Den industriella revolutionen skapade de moderna städerna med allt vad de innebar för människors liv och verksamhet. Den digitala revolutionen skapar en global, interaktiv informationsvärld, en jättelik myrstack av intelligens, och vi kan idag bara ana hur livet i denna nya värld kommer att se ut. En sak är säker, den världen ställer oss inför mycket större utmaningar än städerna – samtidigt som den enkelt hanterar många av de utmaningar städerna gav oss.

Den digitala världen är en öppen värld, en sömlös värld – eller skulle åtminstone kunna vara det. För det är klart, det är samtidigt en arena för mänsklig maktkamp, en arena där digitala storföretag eftersträvar monopol, där politiska maktcentra bevakar sina intressen, och där medborgare och konsumenterna på den globala marknaden har rätt lite att säga till om även om de står för innehållet i världen.

I filmen *Sömlös i Seattle* står Tom Hanks på däck på sin husbåt i Seattles hamn en sen kväll när hans son ringer psykologen i ett pratprogram på radion och berättar om varför pappa är olycklig. Vi får lyssna till samtalet och också följa Meg Ryan när hon lyssnar och blir förälskad. I filmens värld kan avstånd överbryggas, scener läggas ihop, världen bli sammanhängande. Det är en sådan värld Kelly bjuder in oss till: en sömlös, upplevelserik, informationstät värld med högt tempo, och jag följer gärna med.

## Spegelvärlden

Ingen kan mäta sig med Kevin Kelly när det gäller att beskriva den digitala revolutionen. Jag har tidigare skrivit om hans böcker *What Technology Wants* och *The Inevitable*. Men det är tjocka böcker och inte lätta att hinna läsa nuförtiden. Men man kan lyssna på Kevin Kelly på TED.<sup>11</sup> Där finns fyra korta föredrag. Jag tycker att de är helt fantastiska.

I februari 2019 skrev Kelly en artikel i *Wired*<sup>12</sup> där han försöker beskriva den värld vi är på väg in i. Han kallar den ”spegelvärlden”. Han har fått ordet från David Gelernter som år 1992 publicerade en bok med denna titel. Innan jag läser vidare i Kellys artikel, läser jag ett utdrag ur Gelernters bok i Google Books och går sedan vidare och lyssnar på honom hålla föredrag och bli intervjuad. David är son till Herbert Gelernter, som jag känner som en av de tidiga AI-forskarna på 1950-talet. Om Herberts liv vet jag ingenting, men tack vare webben är det lätt att snabbt lära känna sonen David som en visionär dataforskare och politiskt konservativ med ett spännande liv och ovanliga idéer. När jag surfar runt med David som tema ramlar jag in i historien om biologiprofessorn Brett Weinstein, lyssnar på förhöret med honom i Kongressen och hör honom ge sin syn på evolutionen. Förhöret handlar om ett uppror på ett campus i Washington, där politiskt korrekta studenter lyckades driva iväg den mycket populära läraren Weinstein. USA är ett land med mycket motsägelser.

Spegelvärlden handlar om att lägga en informationsvärld ovanpå eller vid sidan av den fysiska världen. På engelska talar vi om ”augmented reality”, AR. Du tar på dig ett par AR-glasögon, Magic Leap, Microsoft Hololens eller Google Glass, och de projicerar en informationsbild i rummet, fyller det med text eller bilder som du kan manipulera. Du kan som ingenjörerna på Volvo utveckla självkörande bilar genom att se dem köra inomhus, jaga Pokemon-figurer på parkeringsplatser, eller som Kelly inleder sin artikel, få häftiga upplevelser av valar som simmar förbi utanför dina fönster.

Kelly beskriver gärna digitaliseringens olika stadier. Med webben digitaliserades all världens information och Google blev det ledande företaget. Med mobilerna digitaliserades vi människor och Facebook blev ledande. Med AR kommer vi att digitalisera resten av världen och nya företag kommer att bli ledande. Eller kanske sugs de upp av de redan etablerade jättarna.

Spegelvärlden är en spegelbild i information av den fysiska världen. Så här sammanfattar Kelly idén: ”Someday soon, every place and thing in the real world—every street, lamppost, building, and room—will have its full-size digital twin in the mirrorworld.”

I industrin använder man allt oftare digitala tvillingar av maskiner, motorer, fordon och produktionsanläggningar. Man bygger en digital kopia av maskinen som kan användas för testning, simulering och felsökning. Genom att utrusta maskinen med sensorer kan data samlas in som lagras i den digitala kopian. Ju fler sensorer, desto mer data och till slut närmar vi oss en punkt där vi verkligen har en tvilling, en kopia av maskinen.

Det är lätt att se hur digitala tvillingar kommer att bli användbara på många områden. Jag läser i *The Economist*<sup>13</sup> om hur arbetet med digitala tvillingar inletts i hälsovården: "Digital twins of hearts could help diagnose and treat cardiac disease". Med Frank Rademakers vid akademiska sjukhuset i Leuven som projektledare inleds nu ett transatlantiskt projekt för att utveckla sensorer för online mätning av hjärtats aktivitet.

Det är glädjande att sådana initiativ nu inleds i den europeiska hälsovården, men troligen kan det inte bli särskilt mycket produktutveckling i sådana projekt. De digitala jättarna, både i USA och Kina, är i full färd med sådan utveckling, ibland med utgångspunkt i någon liten startup. När vi får digitala tvillingar till våra hjärtan står det troligen Apple eller Google eller Alibaba på dem.

Jag minns när jag för länge sedan åkte in till verkstan med min bil och klagade på att sätet vibrerade. Mekanikern tog fram en laptop och anslöt den till några punkter i motorn och tittade sedan stint på skärmen medan jag varierade gasen. Sedan slog han ihop laptoppen och sade att allt var OK. Men sätet vibrerar ju, sade jag. Det är inget att bry sig om, sade han. Så när du kommer till doktorn och klagar över att det gör ont i bröstet så tittar hon inte alls på dig utan på din digitala tvilling och konstaterar att allt är OK. Ja, för att bli undersökt behöver du inte alls uppsöka doktorn. Hon har ju din digitala tvilling och det är allt hon behöver.

Digitala tvillingar går på djupet i maskiner, organ eller processer, men spegelvärlden kommer inledningsvis inte att ge oss sådana detaljer överallt. Google Earth har gett oss en digital tvilling efter att ha fotograferat alla gator, hus och platser i all världens städer. Vi kan, som Kelly skriver, med Google Earth uppleva en bilfärd längs Malaysias kust utan att behöva resa till Asien. Men det är en rätt skakig färd, med många halvmesyrrer och störningar. Ändå kan vi med lite fantasi få en försmak av framtidens spegelvärld.

Peter Ottsjö skriver i *Ny Teknik*<sup>14</sup> om hur Facebook i Live Maps vill ge oss en 3d-karta över hela planeten åtkomlig genom AR-glasögon. Med hjälp av sina användare kommer Facebook att fylla denna spegelvärld med innehåll. Ottsjö oroas av en sådan framtid. Hur blir tillvaron i en spegelvärld byggd av Facebook? Han undrar med hänvisning till Amy Webb med vilken rätt Facebook får smeta väggarna i vår värld fulla med information. Har inte väggarna några rättigheter? Varför ska egentligen Facebook få bestämma över utformningen av vår värld?

Ja, varför inte? Alla de åtta stora digitala företagen satsar idag på AR. Kanske kommer de att ge oss konkurrerande spegelvärldar. En värld för unga, en värld för dataspelare, en värld för ingenjörer? En värld full av musik, en värld för



matglada? En gratisvärld dränkt i annonser eller en premiumvärld där du väljer kommersiella inslag. Kanske kommer något av företagen att bli dominerande. I så fall kommer vi att leva i en värld byggd av detta företag. Det är inte underligare än att vi under 1900-talet lät bilföretag och oljebolag bygga en värld helt dominerad av bilar, vägar och parkeringsplatser.

## Kapitel 7 Digitala jättar

### De fyras gäng

Det ryktas om att Ikea har planer på att börja använda Amazon som distributionskanal. Kanske kommer lanseringen att ske i samband med att Amazon kommer till Sverige. Scott Galloway skulle varna Ikea för ett sådant upplägg. Det är på detta sätt Amazon i USA har förvandlat de gamla detaljhandelsjättarna till underleverantörer.

Galloway har skrivit en insiktsfull och mycket underhållande bok, *The Four* (2017), om de fyra stora digitala företagen: Apple, Amazon, Facebook och Google. Galloway är professor i marknadsföring på New York University, men han är också entreprenör, och en mycket efterfrågad föreläsare.

Galloway berättar, med talande illustrationer, den fantastiska sagan om dessa fyra företag och deras grundare. Han ger oss siffror på hur snabbt de förvandlat vår vardag och hur omtyckta de lyckats bli, trots att de inte skyr några medel i kampen om makten över den globala konsumentmarknaden.

Amazon är på väg att bli världens dominerande logistikföretag med robotiserade distributionslager, lastvagnar, fartyg, jumbojets och drönare. Apple är ett lyxvarumärke med lyxpriser och Apple-butikerna med sin elegans har varit avgörande för framgången. Men hur länge kan Apple överleva utan Steve Jobs? Facebook och Google är mediaföretag som vet allt om sina kunder samtidigt som de vägrar att bli ansvariga utgivare. Kan demokratin överleva utan den tredje statsmakten? Galloway beskriver Google som en religion. Förr frågade vi Gud om råd, nu frågar vi Google. Och vi frågar om allt!

Galloway förklarar varför de fyras gäng varit så framgångsrika med att de verkligen förstår vad vi som konsumenter vill ha: smarta lyxprylar, umgänge med vänner, svar på alla frågor och "same day delivery". Men Galloway betonar också dessa företags destruktiva roll i samhällsutvecklingen.

De fyra tränger undan den traditionella detaljhandeln, det är lätt att som svensk tänka på H&M, med dess många anställda till förmån för ett litet antal globala företag med få anställda. Tillsammans bäddar de, enligt Galloway, för en värld av arbetslösa, understödstagande, konsumenter i händerna på en liten elit av miljardärer.

Galloway är professor i marknadsföring och särskilt intressant är hans diskussion om hur de fyra revolutionerat reklambranschen. Inte nog med att de tagit över merparten av alla annonsintäkter, de har också gjort varumärken ointressanta. Starka varumärken byggde på okunniga, oinformerade kunder. Tack vare nätet handlar vi idag på ett mycket mer insiktsfullt sätt utan att behöva lägga tid och uppmärksamhet på våra inköp. Lyxvaror är fortfarande undantag och detsamma gäller snabbt övergående trender.

Företag föds, växer, åldras och dör ungefär som vi människor. Hur länge kommer de fyras gäng att dominera? När dyker det upp ett femte? När slås något av de fyra ut? Galloway diskuterar vad som skulle krävas och han frågar sig om Alibaba, Tesla, Uber eller Microsoft skulle kunna vara ett sådant företag.

Galloway tror inte att något statsstött, korrumpert, kinesiskt företag kan komma att dominera i vår del av världen. Om Tesla lyckas med modell 3 kan det mycket väl komma att bli världens mäktigaste företag. Och Tesla är inte bara bilar. Galloway jämför Elon Musk med Thomas Edison och utvecklingen av General Electric.

Uber har snabbt skaffat sig en stark position i transportbranschen och satsar målmedvetet på självstyrande bilar. Om det inte var för grundaren Travis Kalanicks klumpiga hanterande av kunder och medarbetare skulle Uber mycket väl kunnat vara på väg mot verklig framgång. Microsoft har fortfarande en mycket stark position på företagsmarknaden, men Galloway tror att företaget (trots köpet av LinkedIn) har sin bästa tid bakom sig.

Galloway ger oss goda råd i vår karriärplanering i en värld dominerad av de fyras gäng: bli emotionellt mogen, förbli nyfiken, aktivera dig, skaffa en utbildning, flytta till en stor stad, se till att bli delägare, var lojal mot människor inte organisationer, satsa på din talang, bli inte entreprenör om du inte kan ta smällar och älskar att sälja.

Samtidigt målar Galloway en mörk bild av framtiden, av ett USA med 300 miljoner trälar och 3 miljoner herrar. Han ser tillbaka på en tid som dominerades av projekt som Manhattan (atombomben) och Apollo (månen). De fyras gäng har mycket mer intelligens och avancerad teknik än de projekten,

men vad använder de sina resurser till? Vill de bota cancer? Göra slut på fattigdomen? Utforska universum? Nej, de vill sälja fler prylar.

Ja, det är uppfriskande läsning och Galloway skriver lättsamt och rappt, men nog är han väl ändå en smula orättvis? Som mer allmän kritik av företagens roll i det amerikanska samhället kan jag hålla med. Men de fyras gäng skiljer ändå ut sig, tycker jag, i att ha mer spännande visioner än de flesta andra företag som bara vill bli bäst i sin bransch. Det gäller naturligtvis i än högre grad Elon Musk och hans Tesla. Men även de fyras gäng, inklusive Amazon, arbetar målmedvetet för en mer hållbar energianvändning.

## Statlig styrning

Näringsliv, arbete, samhälle, umgänge, fritid och framtidsdrömmar får sin form av den teknik vi använder och förändras med tekniken. Tekniken har blivit en del av oss och den utvecklas allt snabbare. Just därför är det märkligt att vi så lite bekymrar oss om hur och varför tekniken utvecklas. Vi lever i en demokrati där vi tillsammans formar samhällets utveckling, men det som verkligen avgör denna utveckling diskuterar vi endast när vi måste ta ställning till konkreta förändringar. Borde vi inte ha tänkt igenom den mer långsiktiga teknikutvecklingen?

Jag läser en innehållsrik och spännande bok av Amy Webb, *The Big Nine* (2019), som handlar om hur de digitala jätteföretagen idag formar vår framtid. Amy Webb är journalist och framtidsforskare och kan både skriva och tänka intressant om framtiden. Hon oroar sig framför allt över två inslag i digitaliseringen: Kinas intresse för AI och USA:s brist på engagemang.

Kina har femårsplaner och en medveten politik för ökat inflytande i världen. Det kinesiska kommunistpartiet har identifierat AI som avgörande för teknikutvecklingen och lade år 2017 fram en plan för hur Kina till år 2030 ska bli världsledande på AI. Det är en ambitiös plan med stora satsningar på forskning och innovation. De kinesiska företagen är en del av statsmakten och utvecklar nu med AI system för övervakning och ansiktsigenkänning av Kinas medborgare. De utvecklar det samhällskreditsystem som kineserna vill använda för att skapa ett samhälle som tillåter "de pålitliga att ströva överallt under himlen samtidigt som det blir svårt för de med lågt kreditvärde att ta ett enda steg."

I jämförelse med Kina är den amerikanska regeringens intresse för AI mera förstrött. Webb varnar för en värld där Kina dominerar AI-utvecklingen och

oroas över den amerikanska låt-gå-mentaliteten. Den amerikanska regeringen låter utvecklingen ske i de stora företagen på marknadens villkor medan statens satsningar på forskning och utveckling är blygsamma. Men AI handlar om vår framtid, säger Webb, och framtiden är för viktig för att överlåta till marknaden.

Webb efterlyser mer av regeringsengagemang, planer och visioner, samarbete med de stora företagen och ekonomiska satsningar på AI för att möta det kinesiska hotet. Hon vill att den amerikanska staten tar kommandot över utvecklingen, ungefär som den kinesiska, med en tydlig vision om framtiden, och med ett stort inflytande över de digitala företagen och deras teknikutveckling.

Även om man inte som Webb vill att staten ska leda teknikutvecklingen är det viktigt med statligt engagemang. Staten har åtminstone fyra uppgifter i teknikutvecklingen. Som kund kan staten genom upphandling bidra till att tekniken sprids och kommer till god användning. Detta gäller även tekniken som infrastruktur (bredband) för användning av medborgare och företag. Staten finansierar utbildning och forskning som framför allt bidrar till kompetensutveckling och kompetensförsörjning. Staten har också uppgift att reglera såväl teknikutveckling som användning genom att ställa krav på tekniken och dess användning.

Staten kan också genom subventioner eller skattelättnader försöka påverka teknikanvändningen. Med hem-pc-reformen snabbade staten på försäljningen av hemdatorer i Sverige i slutet av 1990-talet och det var väl inte fel. Sådana riktade satsningar kan ta miste och slår kanske ofta in öppna dörrar, men stör knappast den långsiktiga teknikutvecklingen.

Det Webb föreslår är däremot något helt annat. Samtidigt som hon tycker att staten ska akta sig för detaljreglering av tekniken vill hon se en nationell satsning på AI som motsvarar 1960-talets amerikanska rymdsatsning. Hon önskar sig dessutom en internationell koalition av demokratiska länder som genom samarbete kan stå emot Kinas ambitioner på världsherravälde. Genom bildandet av en global expertkommitté skall teknikutvecklingen styras i rätt riktning. Tack och lov är det svårt att se den sortens socialism få fäste i det amerikanska samhället även om det ett tag såg ut som om Bernie Sanders skulle bli Demokraternas presidentkandidat i valet år 2020.

Om man minns Sovjetunionen är man skeptisk till femårsplaner och hotet från Kina möts bättre med en överlägsen västerländsk marknadsekonomi än med planer. Även om Apolloprojektet var ett framgångsrikt statligt initiativ av stor betydelse för teknikutvecklingen på 1960-talet, så är det knappast så staten ska ta sig an digitaliseringen. Statliga initiativ är bra när det finns tydliga uppgifter och mål, som att bygga en bomb eller en järnväg, eller sätta en människa på

månen. Men en teknikutveckling som digitaliseringen där innovationerna kan förväntas fortsätta att dominera kan inte planeras fram av expertkommittéer.

Företag satsar på utveckling på områden som de tror kommer att ge dem konkurrensfördelar. Så länge marknaden fungerar någorlunda väl, dvs utan monopol, får vi produkter och tjänster som vi gärna betalar för. Marknaden talar till våra barnsliga behov av underhållning och konsumtion. Likt naturen slösar den med våra tillgångar, men så är den också, likt naturen, kreativ och spännande. Expertkommittéer kan ta andra hänsyn, tänka längre och djupare om vad som är gott och önskvärt och föreslå satsningar på andra områden. Det är väl bra om vi kan ha båda, men bevare oss för ett samhälle där expertkommittéerna har makten.

Frånsett det lite skrämmande naiva förslaget till politisk styrning av teknikutvecklingen, har Webb skrivit en mycket läsvärd och spännande bok med många intressanta detaljer. Hon tar sin utgångspunkt i den senaste hajpen om AI och det är kanske lite synd för hennes irritation över hur framtiden formas handlar mer om teknik med förmyndarfasoner och pojkmantalitet än om AI.

*The Big Nine* inleds med en ”mycket kort” AI-historia, från de gamla grekerna över konferensen i Dartmouth till dagens neuronnät. Webb skriver snärtigt och bra, men om man inte redan är bekant med historien begriper man kanske inte så mycket. Vad värre är, man förstår inte varför AI är en så mäktig och farlig teknik som Webb säger. Den tidiga AI-forskningen gjorde redan på 1950-talet mycket anspråksfulla förutsägelser: om 10 år kommer maskinerna att vara intelligentare än människor. Nu har Google en programvara som spelar alla slags spel bättre än människor, men betyder det att maskinerna snart tar över världen?

Samtidigt som Webb varnar för populärkulturens domedagsbeskrivningar av AI uppfattar hon den som en fullständigt omvälvande teknik. Dessutom kommer dess utformning idag att utöva påverkan under lång tid framöver. Med AI kommer vi att ge tekniken makt att fatta beslut för oss alla. Men varför tror hon det? Den AI det talas så mycket om idag kan känna igen mönster. Man kan göra mycket med mönsterigenkänning, men handen på hjärtat, det är ju sånt som alla djur kan. Mönsterigenkänning kommer att spela en allt viktigare roll i digitala tillämpningar, men AI är bara en ingrediens bland många andra i digitaliseringen.

De nio stora företag som, enligt Webb, dominerar AI-utvecklingen är Google, Microsoft, Apple, Amazon, Facebook, IBM, Baidu, Alibaba och Tencent. Tillsammans har de ett mycket stort inflytande över den pågående teknikutvecklingen. Idag, borde man kanske tillägga. För 25 år sedan var IBM

och Microsoft helt dominerande bland IT-företagen, men de andra digitala jättarna har vuxit fram sedan dess. Nya digitala jättar kommer fram när digitaliseringen erbjuder nya och oväntade tillämpningar. Digitaliseringen har bara börjat, men Webb ger inte något utrymme för nya tekniksprång och med femårsplaner lär de också utebli.

Webb skriver initierat om de stora nio och deras medarbetare. De som idag driver utvecklingen i dessa företag utgör en subkultur med likartade värderingar. När de utvecklar programvara skiner värderingarna igenom. Ett AI-system för rekrytering kan inte hantera kvinnliga sökande för utvecklarna (alla pojkar) tänkte inte på att det finns kvinnor. När samhället gör sig alltmer beroende av automatiserade beslutsstöd riskerar vi att gå på gång på gång hamna i situationer där tekniken irriterar.

Sådana irritationsmoment dyker upp i många sammanhang. Själv vill jag ibland slippa säkerhetsbälte när jag kör på stora parkeringsplatser. Det är tillåtet enligt svensk lag, men min bil vill inte att jag gör det. Webb vill gärna backa med hög volym på bilradion, men det vill inte hennes bil, och sänker radion. Hon upprörs över att de digitala storföretagen och deras designavdelningar formar hennes vardag. Webb skulle vilja att politiken hade mer att säga till om, men blir världen verkligen bättre om politiken får mer inflytande över vår vardag?

För att visa hur illa det kan gå ger oss Webb tre framtidsbilder med mängder av intressanta detaljer. En är optimistisk och beskriver en värld där digitaliseringen revolutionerat utbildning och hälsovård, gjort livet bekvämare och roligare. Den bygger på att USA:s regering tagit ansvar för utvecklingen och inlett ett långtgående samarbete med de amerikanska, digitala storföretagen. Tillsammans har de stakat ut vägen in i framtiden, enats om standards, principer för övervakning och hantering av persondata, och att inte satsa på utvecklingen av superintelligens.

En annan framtidsbild är mer pessimistisk, med samma sorts tjänster, men här dominerar irritationsmomenten. Olika leverantörer har olika standards, kriminalitet och bedragare frodas, storföretagen styr vår vardag med irriterande puffar för ”vårt eget bästa”, och när Facebook säljs hamnar vi till slut med alla våra data i Kinas samhällskreditsystem. Det är i själva verket Kina som kontrollerar den amerikanska vardagen, även om vi inte inser det. Den här framtidsbilden blir verklighet, tror Webb, om vi fortsätter som idag med en regering som inte intresserar sig för AI och konflikter mellan regering och storföretag snarare än samarbete.

Värst är ändå den tredje framtidsbilden. Här har tekniken tagit makten över oss. Hela vår omgivning är automatiserad med AI och våra liv fullständigt

kontrollerade. Kina dominerar världen och har utvecklat en superintelligens som förintar USA, alla dess medborgare och allierade. Den här framtidsbilden är egentligen bara en fortsättning av den andra och den blir verklighet om vi fortsätter att låta marknaden och konkurrensen mellan de digitala jättarna styra teknikutvecklingen.

Med sina framtidsbilder diskuterar Webb samtidigt riskerna med en marknadsstyrd teknikutveckling och hotet från en utveckling styrd av Kina. Den första oroar henne betydligt mindre och handlar mest om irritation inför en teknik som lägger sig i hennes vardagsliv och vill uppfostra henne. Det är hotet från Kina som motiverar hennes uppmaning till statlig styrning. Och i så fall är den uppmaningen kanske trots allt inte så konstig. När det är krig tar staten över och det Webb beskriver i sin bok är i själva verket en situation där vi i västvärlden redan befinner oss i krig med Kina. Jag tycker nog att hon överdriver lite, men kanske är det jag som är naiv.

## Gör som Amazon

Vad kan vi lära oss om företagande av de digitala jätteföretagen, av Amazon och Google, av Spotify och Facebook? På 1900-talet lärde vi oss av bilindustrin, av Ford och Toyota. På 2000-talet tar vi i stället intryck av de digitala jättarna. Vilka är de nya affärsidéer, idéer om ledarskap och organisation som dessa företag sprider över världen?

De digitala jättarnas viktigaste bidrag är den nya affärsmodell de gett oss. När webben var ny, i mitten av 1990-talet, insåg många vilka möjligheter den erbjöd att bygga gemenskaper med trogna användare som delade med sig av sina erfarenheter. Det är den idén de digitala jättarna så framgångsrikt förverkligat. Med sina digitala plattformar har de kunnat dra fördel av andras bidrag.

Den digitala affärsmodellen beskrivs tydligt redan av Jeff Jarvis i *What Would Google Do?* (2009). När jag läser boken igen blir jag inte besviken. Jarvis ger oss en bra bild av kraften i de digitala plattformarna, det nätverkande och det datainsamlade de möjliggör, och den aktiva roll de ger kundernas medverkan. Jarvis beskriver hur Googles affärsmodell skulle kunna tillämpas i alla branscher, på alla områden.

Jarvis skrev sin bok i början av 2000-talet när Apple, Google, Amazon och Facebook fortfarande fylldes av den pionjärande som kännetecknade Internet från början. Kunderna uppskattade de nya plattformarna och såg sig ofta som del i något mer än bara ett kommersiellt äventyr. Elon Musk har lyckas behålla



denna entusiasm för sina företag. Hans produktlanseringar och bolagsstämmor påminner om Steve Jobs väckelsemöten och Tesla har i veckan blivit det högst värderade bilföretaget i världen – mer värt än Toyota.

Man kan undra hur länge Elon Musk kommer att omges av ett sådant romantiskt skimmer. Hos de andra digitala jättarna har pionjärandan sedan några år tillbaka börjat flagna. Användarna är fortsatt viktiga, men känner sig alltmer utnyttjade av företag som blivit stora och mäktiga.

När jag skriver detta (2020-07-29) går den amerikanska kongressens ledamöter i ett förhör till hårt angrepp mot Jeff Bezos, Tim Cook, Sundar Pichai och Mark Zuckerberg.<sup>15</sup> Deras företag anklagas för monopolfasoner och det är hårda attacker. Mycket är sant men mycket är mer underhållande än upplysande. Självklart utnyttjar dessa jätteföretag sin ställning på marknaden, men om de bryter mot de amerikanska konkurrenslagarna blir inte tydligt i ett sådant här förhör. De lagarna vill skydda konsumenterna mot orimliga priser, men tjänsterna hos Google och Facebook är gratis.

Cook och Bezos försvarar sig med att deras plattformar bidragit till bättre affärsmöjligheter för många företag. Genom App Store kan tjänsteutvecklare enkelt nå den globala marknaden och amazon.com erbjuder tillverkare av produkter en otroligt effektiv handelsplats. Ledamöterna i kongressen underskattar, tycker jag, den insats de fyra jättarna med sina plattformar gjort för att öka tillgången till och underlätta utbytet av tjänster. De underskattar den insats jättarna gjort för att utveckla den digitala affärsmodellen.

Att bli ett plattformsföretag innebär att bygga företaget kring en digital plattform, där företagets produkter och tjänster finns tillgängliga, där kunderna kan nätverka och få vägledning och där oberoende utvecklare kan bidra med innehåll och tjänster. Det andra vi kan lära av de digitala jättarna är hur man bäst organiserar ett sådant företag. När företaget organiseras kring den digitala plattformen snarare än en produktionslinje blir det ett programvaruföretag.

Henry Fords löpande band blev på 1900-talet modell för arbetets organisering i fabriker för tillverkning. När tjänstemännen blev fler och offentlig sektor växte gjordes försök att införa det löpande bandets processidéer även där, men det var inte lätt att få ordning på kontorsarbetet. Försöken fortsatte med processbeskrivningar, ”business process reengineering”, och på senare år metoder för lean hämtade från Toyota.

Med datoriseringen kom ett behov att organisera arbetet med utveckling av informationssystem. Metoder för systemutveckling blev fokusområde för det akademiska ämnet administrativ databehandling (jag är professor i adb).

Metoderna var ofta varianter på vad som kallades ”vattenfallsmodellen”, en välordnad process från behovsanalys och design till test och implementering. Det löpande bandet behöll länge sitt grepp över systemutvecklingen.

Dagens programvaruföretag har övergett vattenfallsmodellen till förmån för agila utvecklingsmetoder. Nu skall utvecklingen gå fort, allt göras på en gång, ske i små moduler, av självstyrande grupper som prövar sig fram, utvecklar prototyper och experimenterar. Dessa agila metoder har påverkats av japanska idéer om lean, men framför allt har de inspirerats av idéer om prototyping, användarmedverkan och 90-talets startupkultur.

Det finns idag många böcker som vill göra upp med bilfabrikernas sätt att organisera arbete och det finns ännu fler webbplatser på detta tema. De samlar texter om digital transformation, agil utveckling, plattformar och självstyrande grupper. När man surfat runt lite känner man snart igen sig. Jag läser en sådan bok av John Rossman, *Think Like Amazon* (2019), där Rossman samlat 50 punkter som ska hjälpa oss att göra som Amazon.

Rossmans bok är inte lätt att sammanfatta. Han har skrivit ner några tankar på lappar och sen fogat samman dem till en bok, men det hjälper att han samlat dem under fyra rubriker. Vi får läsa om Amazons *kultur* och det är välkända tankar från Jeff Bezos: sätt alltid kunden först, förbli innovativ, undvik byråkrati och möten, använd inte powerpoint utan presentera din idé i löpande text på max 6 sidor.

Under rubriken *strategi* skriver Rossman om vad det innebär att vara ett plattformsföretag i punkter som ”Platform Strategy for the Rest of Us” och ”The Strategy of Other People’s Work” och han betonar betydelsen av självbetjäning. Plattformen ska vara enkel att använda utan att man behöver kommunicera med företaget. Han beskriver också hur man organiserar ett techföretag med decentralisering, små självstyrande grupper, agila metoder, prototyper och testning.

Med digitala plattformar i centrum blir alla företag techföretag och avsnittet *affärer och teknik* beskriver vad detta innebär. Genomgående är rådet att forma organisationen efter tekniken. De självstyrande grupperna motsvarar modulerna i plattformens programvara, har ansvar för var sin modul. De kommunicerar med varandra och med omvärlden på samma sätt som modulerna i programvaran och endast så. Rossman hänvisar till Jeff Bezos klassiska API-memorandum från 2002.<sup>16</sup>

Rossmann är medveten om den stora förändring det innebär för ett traditionellt industriföretag att bli ett techbolag. Men han gör tydligt att detta är en

nödvändig förändring. Företagsledare måste lära sig den digitala tekniken, agila metoder, plattformarkitektur, artificiell intelligens. Även om mycket hänt de senaste åren är den digitala tekniken i många verksamheter, inte minst i offentlig sektor, fortfarande en angelägenhet för IT-avdelningen. Rossmans viktigaste budskap är att framtidens framgångsrika företag kommer att vara techföretag, med företagsledare som kan den digitala tekniken, som Jeff Bezos, Mark Zuckerberg, Elon Musk.

Under lång tid framöver kommer erfarenheterna från de stora digitala företagen att spridas på webben och i böcker. Som techföretag med digitala affärsmodeller kommer de att påverka allt annat företagande. Alla företag kommer att vilja ha plattformar och många kommer att organisera sig kring plattformarna. Vi kommer att se böcker om plattformar och hur man blir ett plattformsföretag. När de digitala plattformarnas betydelse ökar kommer de att sätta sin prägel på hela samhället. Boken *Plattformssamhället* (2018), av Jonas Andersson Schwarz och Stefan Larsson, är en bra, kritisk introduktion till några av de frågor vi kommer att diskutera.

De stora digitala företagen har också likheter i kultur, ledarskap och arbetet med innovation, men det beror nog mest på pionjärandan i den digitala revolutionen. Man kan läsa om detta i böcker som *How Google Works* (2014) av Eric Schmidt och Jonathan Rosenberg och *Googlemodellen* (2014) av Annika Steiber. När företagen växer och pionjärerna drar sig tillbaka kommer de digitala företagen säkert att utvecklas olika i dessa avseenden.

Om en månad eller så (troligen i oktober 2020) kommer Amazon till Sverige, och det blir möjligt att handla på amazon.se med leverans från Tyskland och Eskilstuna. Det ska bli spännande att se vad Amazons kunnande och kundkänsla kommer att betyda för e-handeln här i landet. Kanske får vi överlag bättre handelsplatser, säkrare och snabbare leveranser. Kanske kommer detaljhandeln att bli bättre på att ta hand om sina kunder. Eller kanske kommer Amazon om några år helt att dominera handeln i Sverige. Det är mycket man kan lära av Amazon, men det gäller att lära sig det fort om man vill överleva. Rossmans bok är en bra introduktion.

## Självstyrande grupper

1900-talets diskussion om arbetslivets organisering ställde två idéer mot varandra: det löpande bandet och de självstyrande grupperna. Å ena sidan standardisering, arbetsdelning, byråkrati, processer och kvalitet. Å andra sidan flexibilitet, kunskapsdelning, autonoma team och lärande. Tydligast var

motsättningen i bilindustrin som ju på många sätt var förebild för det övriga näringslivet.

Henry Ford ville med sitt löpande band förvandla biltillverkning från hantverk till industri. Arbetet reducerades till ett antal enkla, mätbara rörelser, bättre lämpade för robotar än människor. Kvaliteten garanterades genom en särskild kvalitetsfunktion. Alternativet till Fords löpande band var ett arbetsliv med mer tillit till arbetarens omdöme och professionalitet. I Sverige prövade Volvo på 1970-talet en sådan modell med självstyrande grupper i fabriken i Kalmar. Gruppen monterade tillsammans hela bilen och utformade och utvecklade på egen hand sin arbetsprocess. I Japan gjorde Toyota självstyrning till ett viktigt inslag i en samtidigt mycket effektiv produktionsprocess.

1900-talets arbetslivsdiskussion inleddes med Taylors idéer om den robotliknande arbetaren som följde ett strikt rörelseschema och avslutades med idéer om humankapital, empowerment och autonomi. Taylors idéer lever vidare i de gigantiska monteringsfabrikerna i Kina, medan de stora digitala företagen i väst domineras av självstyrande grupper. Dessa företag bygger sin affär på utvecklingen av programvara och formas av metoder för systemutveckling. Före år 2000 var det vattenfallsmodellen, men nu är det bara agilt som gäller.

När de digitala företagen blir förebilder för arbetslivets organisering förändras managementlitteraturen. Den hämtar inte längre sina idéer från bilindustrin, från Ford och Toyota, utan från Google, Amazon och Spotify. Jag läser en typisk sådan bok, *Brave New Work* (2019) av Aaron Dignan, ett manifest för självstyrande arbetsorganisering och agila metoder. Dignan är konsult och grundare av byrån *The Ready* och han har skrivit en välorganiserad liten bok som ger en god bild av hur argumentationen för självstyrande grupper ser ut idag.

Dignan ger en snabbskiss av Ford-fabriken och dess öde i dagens samhälle, där den tydliga åtskillnaden mellan chefer och arbetare, den byråkratiska regelbördan, och bristen på tillit, resulterar i ineffektivitet, vantrivsel och oförmåga att möta nya utmaningar. I dagens föränderliga värld behöver vi i stället organisationer som utvecklas och söker nya möjligheter.

Sådana evolutionära organisationer har (1) en positiv syn på medarbetarna och (2) förmår hantera komplexitet. För att kunna utvecklas behövs aktiva medarbetare som är engagerade i företagets affär, som kan ta egna initiativ, som känner sig delaktiga i företagets utveckling. Med aktiva medarbetare, till skillnad från robotar, blir organisationen komplex. Den blir en interaktiv, föränderlig, följsam och adaptiv organism, snarare än en maskin gjord för att utföra en given uppgift.

För att leda en komplicerad organisation, en Ford-fabrik, krävs planering och kontroll. För att leda en komplex organisation krävs i stället flexibel förmåga att delegera, engagera och improvisera. Dignan illustrerar med skillnaden mellan en ljusreglerad korsning och en rondell. Är det många vägar som möts behövs mycket planering för att få trafiken att flyta. Rondellen sköter sig själv med några enkla företrädesregler, hänsyn och omdöme.

När de digitala företagen blir förebilder förändras konsulternas språkbruk. Organisationer får ”operativsystem”.<sup>17</sup> Dignan beskriver det operativsystem man behöver i en komplex, evolutionär, självstyrande organisation med hjälp av 12 domäner: syfte, makt, struktur, strategi, resurser, innovation, arbetssätt, möten, information, relationer, kompetens och belöningar. Han går igenom domänerna en och en och det är lätt att se hur en sådan genomgång kan bli en bra övning för ett företag eller en organisation.

Alla företag har som syfte att tjäna pengar åt sina ägare, men för medarbetarna beskrivs syftet ofta som att man vill bli ledande eller bäst. Kan det bli tråkigare? En evolutionär organisation behöver ett syfte som kan engagera, som är värt vår strävan. Den delegerar makt till grupper och individer, den har så få regler som möjligt, den är lärande och tillåter därför misstag. Den är innovativ och innovationer pågår överallt i organisationen inte på någon särskild avdelning.

Ford och Toyota arbetade med att räta ut processerna i produktionen, men det är lätt att detta arbete byråkratiseras och hamnar i frågor om struktur. De moderna tjänsteföretagen får ordning på sina processer genom modularisering. Ett företag som Spotify kan sägas erbjuda sina kunder en enda tjänst, men internt i produktionen är denna nedbruten i ett stort antal tjänster fördelade över olika team. Beroendeförhållandena mellan grupperna (tjänsterna) hålls till ett minimum för att hålla nere behovet av avstämningar och möten mellan grupperna.

Dignan är imponerad av Spotifys arbetssätt och hänvisar till Henrik Knibergs presentationer.<sup>18</sup> De är väl värda att ta del av, liksom senare föredrag där Kniberg elegant sammanfattar poängen med agil utveckling, små, autonoma grupper (squads), små projekt, snabba leveranser och devops (devsecops) snarare än arbetsdelning.<sup>19</sup>

Alla i dagens organisationer inser att det är för mycket möten. Möten är nödvändiga för att bygga tillit och entusiasm, snabbt dela kunskap och bevara sammanhållningen, men de måste ständigt ifrågasättas, förändras, utvecklas. Vad ska mötet åstadkomma och vad kostar det i förlorad arbetstid? Genom

modularisering och standardiserade gränssnitt mellan modulerna kan mötena begränsas till inom grupperna.

Möten kompenserar för brister i informationsdelningen. Man använder epost, sprider information som inte efterfrågas, begraver viktiga erfarenheter i ogenomträngliga dokumentsamlingar, samtidigt som information fortfarande används som maktmedel. Organisationer måste börja använda de hjälpmedel som nu finns för samarbete och kunskapsdelning – och sluta skicka epost!

Med Dignans operativsystem kan man identifiera sådant som borde ändras. Att genomföra förändringarna är inte lika enkelt. Dignan beskriver utmaningarna med att förvandla en maskin till en levande organism. Han ger konkreta råd och exempel på övningar, men det viktiga är att inse att den här sortens förändring inte kan planeras. En maskin kan designas, men en organism måste kultiveras. En levande organisation är som en trädgård. Man måste lita till den inneboende kraften och varsamt leda den åt rätt håll, samtidigt som man inte är rädd för att gallra och rensa ut ogräs.

Den byråkratiska organisationen behöver sin fabrik med bestämda arbetsplatser, möten och chefer. Det påtvingade arbete på distans som coronatiderna medfört innebär stora utmaningar för den här sortens arbetsorganisation. Distansarbetet blir psykiskt påfrestande, många medarbetare känner sig ensamma och de digitala mötena ger dem ingen tröst. De saknar sin arbetsplats, kontoret, mötena, som ger dem trygghet och mening.

Arbetet i den självstyrande gruppen är flexibelt och bygger på ständig och nära kommunikation inom gruppen. Varje dag inleds kanske med ett kort morgonmöte. Gruppens medlemmar sitter gärna tillsammans, men denna arbetsform lämpar sig också väl för nätet med lämpligt video- och chattverktyg. Utan problem kan den gå från kontor till hemarbete och behålla kontakten över nätet. Medlemmarna peppar och stödjer varandra över nätet.

Dignans bok mynnar ut i ett manifest för ett mer självstyrande näringsliv och samhälle, med kooperativa företagsformer, ett meningsfullt arbetsliv och en utbildning som främjar kunskapssökande och kreativitet. Dignan drömmer om ett bättre samhälle, men jag undrar om han inte underskattar kraften i Fords organisationsmodell. Den håller sitt grepp om dagens näringsliv för att maskinen är ett så enkelt sätt att åstadkomma effektivitet. Av denna anledning tror jag att den kommer att fortsätta att utöva inflytande även om inslag av mer organiska, självstyrande arbetsformer kommer att öka.

Människor är olika. Några har mer energi, ambition, vilja än andra och det är lätt att se den viktiga roll de har så snart det gäller att få något gjort och inte ge

upp inför motgångar. Dessa entreprenörer tar gärna ledningen när något ska göras och har du några sådana i din organisation gör du klokt i att bygga kring dem. Aaron Dignan är säkert själv en sådan ledare och det stör mig att han inte har något att säga om deras roll och betydelse i varje framgångsrik verksamhet. Självstyrande grupper är nog bra, men de klarar sig inte utan entreprenörer.

## Kapitel 8 Plattformar

### De stora fabrikerna

Jag blev fascinerad av fabriker för länge sedan när jag läste Lewis Mumfords klassiker *Tekniken och civilisationen* (1934). Hans beskrivning av klockans roll i den industriella revolutionen och i att forma det moderna samhället gjorde intryck på mig, men ändå var det fabrikerna eller maskinernas roll som förebilder som fångade mig mest.

När jag läser Joshua Freemans bok, *Behemoth* (2018), om de stora fabrikernas historia från England på 1700-talet till dagens Kina och Vietnam, minns jag Mumford och plockar fram den ur bokhyllan. Den är mer omständlig och pratig än jag minns den och känns lite gammal. Mycket har hänt sedan den skrevs.

Det är en mycket spännande bok Freeman har skrivit, en riktig pärla, otroligt informationsrik, men ändå lättläst och med en bredd i framställningen som imponerar. Vi får läsa om hur de första stora textilfabrikerna byggdes i England och senare i Massachusetts i USA och Freeman ger oss goda inblickar i arbetsförhållanden och hur samtiden såg på fabrikerna. Han skriver om Henry Ford och införandet av det löpande bandet, om Fords metoder och hans gigantiska fabriker för biltillverkning.

Ford förvandlade tillverkningen av bilar från hantverk till industri genom standardisering av bilar och bildelar. Genom långt driven arbetsdelning kunde de professionella hantverkarna ersättas med utbildad arbetskraft, produktiviteten höjas och priset på bilarna sänkas. Bilen blev 1900-talets viktigaste industriprodukt och bilfabrikerna förebilder för arbetets organisering.

De stora fabrikerna behövde stora arbetarkollektiv och när dessa organiserades fick de makt. Freeman som har ett särskilt intresse för arbetarrörelsen beskriver hur kampen mellan arbete och kapital böljar fram och tillbaka under bilindustrins utveckling. Men han beskriver också det intryck de stora fabrikerna gör, hur de beundras, fotograferas och avbildas, hur de blir symboler för utveckling och välstånd.



Vi får följa diskussionerna i Sovjetunionen under 1920-talet när metoderna för industrialisering diskuteras och hur man sedan väljer att med amerikanska experters hjälp satsa på stora fabriker. Samarbete med industriarkitekter och ingenjörer, med Ford och andra industriledare, innebar att Stalin på ett decennium kunde bygga stålverk och bilfabriker som var större än de amerikanska förebilderna. Amerikanska ingenjörer och arbetare ledde arbetet och delade med sig av kunskap och patenterade metoder som den unga kommuniststaten behövde. Unga, entusiastiska pionjärarbetare byggde fabriker under vidriga arbetsförhållanden.

Freeman för intressanta diskussioner om fabrikerens betydelse i två helt olika samhällssystem. Hur kan dessa kapitalismens produktionsanläggningar med scientific management och utsugning av arbetarklassen bli förebildliga arbetsplatser i socialismens paradys?

Efter andra världskriget byggde Sovjetunionen fabriker med tillhörande bostäder i det nya östblocket och särskilt beskrivningen av stålverket Nowa Huta öster om Krakow i Polen gör att man vill åka dit för att verkligen se hur dessa fabriksstäder kunde se ut. Freeman beskriver den roll detta stålverk spelade i Polens frigörelse när arbetarna anslöt sig till Solidaritet och gjorde gemensam sak med upproret i Gdansk.

Världens största fabriker finns idag i Kina och i dem tillverkas merparten av alla kläder, skor, elektriska och elektroniska apparater i världen. Där tillverkas löparskor, leksaker, verktyg, hushållsmaskiner, ja, nästan alla billiga varor som flödar över Walmarts hyllor och e-handlarnas plattformar. Mest kända är Foxconnns fabriker som tillverkar Apples mobiler. Arbetsförhållandena i dessa fabriker blev förstasidesnyheter på grund av en serie självmord för snart 10 år sedan. Förtvivlade arbetare hoppade från fabrikerens tak.

De första textilfabrikerna i 1700-talets England blev stora för att maskinerna behövde vattenkraft. Tillverkningen lokaliserades till de få platser där tillgången på vattenkraft var god. När Ford 150 år senare ville rationalisera tillverkningen av bilar behövde han bygga stora fabriker. Ford ville ha kontroll över hela processen och det löpande bandet krävde stora ytor.

Det är inte lika enkelt att förstå varför en del av de kinesiska fabrikererna är så gigantiskt stora. Foxconnns största fabrikskomplex, Foxconn City, har kanske 400 000 arbetare. Här arbetar unga kvinnor och män sida vid sida med samma enkla monteringsarbete. De kunde lika gärna sitta i mindre fabriker. Förklaringen ligger enligt Freeman i beställarens makt över tillverkningen. Apple ville att alla företagens produkter skulle tillverkas i samma fabrik.

De kinesiska fabrikerna är inga förebilder som likt 1900-talets bilfabriker visas upp för en beundrande allmänhet. I stället omgärdas de med stor hemlighet, även om det naturligtvis finns sevärda dokumentärer på YouTube.<sup>20</sup> Fabrikerna för tillverkning av konsumentprodukter har förlorat sin status. Vem som helst kan tillverka en sko, men bara Nike kan designa den. Makten har flyttat från produktion till design, varumärke och försäljning. Samtidigt har fabrikerna angripits från ett helt annat håll.

De stora fabrikerna blev tidigt spektakulära symboler för den moderna människans förmåga att bemästra naturen, men just därför har de under de senaste decennierna kommit att ifrågasättas. Det började redan på 1970-talet när industrialismen kom att uppfattas som en rovdrift på naturens ändliga resurser. Det låg nära till hands för E F Schumacher att välja mottot ”litet är vackert” när han ville kritisera denna rovdrift. I den prisbelönade kanadensiska dokumentärfilmen *Antropocen – Människans tidsålder* (2018) görs en svidande vidräkning med den industriella tidsålderns försök att ta makten över naturen.

Samtidigt som vi beklagar förhållandena i de kinesiska fabrikerna gläds vi över alla de billiga produkter dessa fabriker förser världsmarknaden med och över hur våra pensionspengar som investerats i Foxconn stiger i värde. Om vi ifrågasätter de industriella produktionsmetodernas rovdrift på naturen måste vi utveckla alternativa produktionsmetoder. Många tror idag att detta kräver att vi måste sänka vår levnadsstandard.

Freeman tillhör antagligen inte dem som ser särskilt mörkt på framtiden. Han avslutar sin bok med att den viktigaste lärdomen vi kan dra av de stora fabrikerna är hur de visar oss människans förmåga att förändra världen. Om det var möjligt en gång så kan vi göra det igen.

Själv tror jag att digitaliseringen kommer att spela en avgörande roll i utvecklingen av en hållbar ekonomi. Samtidigt måste vi inse att de stora fabrikernas tid inte är över. Just nu bygger Kina en gigantisk skofabrik i Etiopien och mycket talar väl för att Kinas expansion under de närmaste åren, inte minst i Afrika, kommer att innebära bygget av samma gamla stora produktionsanläggningar.

## Från fabriker till plattformar

Henry Ford lärde oss att bygga fabriker för effektiv produktion av alla sorters varor. Jag läser igen den kanske bästa introduktionen till Lean, de japanska produktionsmetoderna, *The Machine That Changed the World* (1991) av James

Womack, Daniel Jones och Daniel Roos. De inledande kapitlen handlar om Ford och hans produktionssystem.

Med standardiserade delar, långt driven arbetsdelning, löpande band och oberoende kvalitetssäkring, blev Ford en nyckelfigur i den industriella revolutionen. Han förverkligade Fredrick Taylors idéer om vetenskaplig företagsledning. Ford förenklade bilarbetarnas arbete till den grad att det förvandlades till några enkla handgrepp. Han sägs ha klagat över att han var tvungen att anställa en hel människa när "allt han ville ha var ett par händer". Arbetarna klagade över att arbetet blev enahanda och kändes meningslöst.

Toyotas fantastiska framgångar med början på 1970-talet hade sin grund i hur de vidareutvecklade och förvandlade Fords idéer. Toyota gav ansvaret tillbaka till den enskilde arbetaren. Genom ständiga förbättringar (kaizen) och noll fel fick humankapitalet en helt annan roll i fabriken. Genom att tillämpa Fords idé om det löpande bandet på hela försörjningskedjan, i praktiken förvandla den till en enda stor fabrik, infördes vad som kom att kallas just-in-time (kanban).

Genom att på 1990-talet tillämpa fabriksmetoder på kontorsarbetet ville Michael Hammer och James Champy med boken *Reengineering the Corporation* (1993) åstadkomma en liknande förvandling från hantverk till industri. Men trots att "business process reengineering" (bpr) blev ett fantastiskt buzzword och bpr-konsulterna sköt som svampar ur jorden var uppgiften mycket svårare än Hammer ville tro.

Vi arbetar fortfarande med att överbrygga silos, ersätta stuprör med hängrännor och vidga kunskapsarbetets flaskhalsar. Trots alla roliga metaforer går införandet av det löpande bandet på kontoret trögt. Vi identifierar och standardiserar processer, samlar dem i IT-system, men någon riktig processorganisation lyckas vi sällan få till. De gamla avdelningarna, funktionerna, återuppstår gärna med samma gamla revirtänkande.

För att få en väl fungerande processorganisation ville Hammer helst göra sig av med alla mellanchefer och i stället ge de anställda ökat inflytande över sina arbetsuppgifter ("empowerment"). De idéerna kom säkert från Toyota, men kanske hade Hammer även påverkats av Jan Carlzons uppmaning att riva pyramiderna.

Hammer betonade informationsteknologins roll i utvecklingen av en effektiv processorganisation. IT kunde användas till att automatisera kontorsarbetet genom "workflow management", men det var viktigt att göra en ordentlig processanalys innan man införde IT. Annars kunde man riskera att "asfaltera de gamla kostigarna".

Inom ramen för “New Public Management” (NPM), som ville göra det offentliga mer näringslivslikt, spreds Fords idéer lite halvhjärtat under 1980-talet i offentlig sektor, särskilt i sjukvården. På samma sätt som i Fords fabriker ville man lägga mer fokus på administrativ styrning och lämna mindre utrymme för det professionella hantverket att utforma verksamheten.

Intressant nog sammanföll NPM i tiden med det växande intresset för Toyotas satsningar på lean och en ökad betoning av humankapitalets betydelse. Den diskussion om empowerment som fördes på 1990-talet förs just nu i sjukvården. Den nyinrättade tillitsdelegationen vill återföra en del av makten – om den nu verkligen har gått förlorad – till de professionella.

När vi ser tillbaka på 1900-talet kan vi se hur den industriella revolutionen ersatte hantverk med organiserad produktion. Ford ville gärna göra sig av med hantverket helt och hållet, men med lean och bpr kom vissa aspekter av hantverket tillbaka. Så böljade en diskussion fram och åter som handlade om det mest effektiva sättet att utforma en produktionsorganisation för varor och senare även tjänster.

Den diskussionen handlar om att förverkliga idéerna från den industriella revolutionen. Det borde vi ha klarat av på 1900-talet. Så här i början av 2000-talet står vi ju inför en ny revolution, den digitala revolutionen, och den introducerar ett helt nytt sätt att organisera tjänsteutövning. Låt mig få illustrera.

Offentlig sektor brottas idag med problem. Skolan har brist på lärare, mycket tid måste läggas på administration, resultaten kunde vara bättre, digitaliseringen går inget vidare. Sjukvården har brist på sängar, läkare och sköterskor, köerna blir längre, felbehandlingarna uppmärksammas allt mer, den administrativa bördan växer och personalen bränner ut sig. Polisen klarar upp allt färre brott, allmänhetens förtroende minskar, poliserna flyr kåren.

Överallt försöker man möta problemen genom omorganisering, genom att tillföra mer resurser, stärka medarbetarnas ställning, höja löner och status hos yrkena. Man sitter fast i 1900-talets idé om hur en verksamhet bäst utformas – som en fabrik för produktion av varor eller tjänster.

När Internet började rullas ut i början av 1990-talet beskrev amerikanska veckomagasin framtiden med uttryck som “40 000 tv-kanaler rakt in i ditt hem”, men man undrade också hur det skulle det vara möjligt att bygga en produktionsapparat för alla dessa kanaler: “Vem ska göra alla programmen?”

Idag vet vi svaret: YouTube – vi gör programmen själva. Med en digital plattform som gör det enkelt att ladda upp och ned videor, kameror i mobilerna och gratisprogram för videoredigering som en 10-åring kan använda har vi fått ett överflöd av video som ingen fabriksproduktion skulle kunna åstadkomma.

Med YouTube, som förebild skulle vi kunna utveckla en offentlig sektor med digitala plattformar som bjöd in medborgare att bidra till verksamheten. Patienter och anhöriga skulle gärna vilja ta hand om en allt större del av sin vård och sängar har de flesta själva. Många pensionerade ingenjörer skulle inget högre önska än att få undervisa barn och ungdomar i matte. Medborgarna vill gärna ha en mer aktiv roll i det lokala arbetet mot vardagsbrottslighet.

Så tänk om offentlig sektor kunde vända blicken utåt. I stället för att vrida och vända på den gamla fabriken kunde man förlägga verksamheten utanför sjukhuset, skolan, polishuset, ute hos medborgarna. Tänk vilka resurser man skulle få tillgång till, tänk vilken kvalitet och vilket överflöd av tjänster man skulle kunna leverera.

Överallt handlar det om att överlåta enklare uppgifter på medborgarna så att professionerna kan ägna sig åt det de verkligen är utbildade till. Att bedriva utbildning, sjukvård, polisverksamhet med digitala plattformar i samverkan med medborgarna innebär inte att förringa professionernas särskilda kompetens. Tvärtom, det innebär att verkligen göra den rättvisa. I stället för att läkare och sköterskor, lärare och poliser, ska ägna sig åt sådant som vem som helst med lite utbildning kan klara av, får de avlastning och tid åt att verkligen vara specialister.

## Maskin, plattform, massa

MIT-professorerna Andrew McAfee och Erik Brynjolfsson blev mer allmänt kända med boken *The Second Machine Age* (2014). Nu kommer de med uppföljaren *Machine, Platform, Crowd* (2017) och den är minst lika läsvärd som sammanfattande beskrivning av den pågående digitaliseringen. De kan verkligen skriva och om man läser de båda böckerna tillsammans får man en god bild av hur fort utvecklingen går idag.

I den förra boken var McAfee och Brynjolfsson angelägna om att framhäva den ekonomiska tillväxt teknikutvecklingen ger oss, samtidigt som de ville diskutera de utmaningar den innebär för sysselsättning och ekonomisk jämlikhet. Den här boken handlar i stället om digitaliseringens utmaningar för företag som försöker hänga med i utvecklingen och dra fördel av den nya tekniken.

McAfee och Brynjolfsson är forskare i företagsekonomi och förankrar gärna diskussionen i ekonomisk forskning. När de beskriver digitaliseringen är de försiktiga och behåller fötterna på jorden. Bokens underrubrik – att tämja den digitala framtiden – uppmanar oss att anpassa tekniken till oss och inte tvärtom. Ändå ger de en mycket god bild av digitaliseringens revolutionära, disruptiva kraft.

I tre delar beskriver författarna hur digitaliseringen idag får sin karaktär av tre dikotomier: människa-maskin, produkt-plattform och elit-massa. Med AI blir maskinerna allt mer mänskliga och relationerna mellan människor och maskiner förändras snabbt. Digitaliseringen har gett oss en ny sorts företag som tjänar pengar på att med digitala plattformar organisera användningen av resurser snarare än själv äga eller producera dem. Internet har gett den stora massan av människor möjligheter, verktyg och inflytande som tidigare var förbehållna olika eliter.

Förskjutningar i dessa dikotomier förändrar våra samhällen och villkoren för företagande. De tre dikotomierna hänger ihop. När maskinerna blir intelligentare, verktygen lättare att använda, förändras relationerna mellan experter och amatörer, mellan eliten och massan. När massan blir en resurs kan företagen med hjälp av plattformar använda sig av den på ett helt annat sätt än tidigare. I detta arbete spelar en allt intelligentare analys av stora datamängder en viktig roll.

Sedan länge gör vi en skillnad mellan kreativ intelligens och hårt arbete, mellan inspiration och perspiration som Edison så fyndigt uttryckte det. En fantastisk prestandaökning har gett den digitala tekniken en otrolig kapacitet. På några ögonblick kan enorma datamängder gås igenom, sorteras, kategoriseras, beräkningar göras och slutsatser dras. Genom hårt arbete levererar datorerna på område efter område bättre resultat än mänskliga experter. Samtidigt som beteendekonomin har ifrågasatt mänsklig expertis och rationalitet har AI-forskningen dessutom börjat ge oss allt bättre lärande system.

Denna utveckling gör att relationerna mellan människor och maskiner förändras. I den industriella revolutionen övertog maskinerna många manuella arbetsuppgifter. Med datorerna gick det att mekanisera även enklare intellektuella rutiner. Den pågående digitaliseringen börjar kunna ersätta även mer komplext intellektuellt arbete.

Snart behöver vi människor bara formulera uppgifter och mål – sedan gör maskinerna allt jobbet. (Kanske måste vi hålla ett vakande öga över dem och ingripa i de undantagsfall då något går fel.) Människor kan i stället ägna sig åt

varandra, åt att övertala, övertyga, trösta och ta hand om varandra. Men hur länge dröjer det innan maskinerna gör även detta bättre än vi?

1900-talets företag använde maskiner för att tillverka produkter som sedan distribuerades och såldes på marknaden. 2000-talets företag driver digitala plattformar för kommunikation och informationsspridning, för musik- och mediekonsumtion, som öppna marknadsplatser för innovation och samverkan eller med inbyggda betalningslösningar, för analys av kundpreferenser och användarbeteenden, för prototyping och produkttester.

Digitala plattformar är på väg att bli helt dominerande som distributionskanaler för alla sorters produkter och tjänster. Genom att erbjuda en bekväm, enkel, intelligent service till sina kunder kan plattformarna spela ut leverantörer av produkter och tjänster mot varandra. 2000-talets digitala företag tar makten över marknaden och 1900-talets företag får som underleverantörer se sina varumärken och intäkter urholkas.

Före Internet fanns diskussionsgrupper med maillistor där man kunde dela upplevelser och kunskaper i olika ämnen. Linus Torvalds använde en sådan maillista för att i början av 1990-talet leda 10 000-tals programmeringskunniga frivilliga i utvecklingen av Linux, det idag mest spridda och använda operativsystemet. Med Internet har den sortens kunskapsdelning blivit ett självklart vardagsinslag. Vill du veta någonting, fråga Google. Det har blivit så självklart att vi inte längre tänker på hur fantastiskt det är.

Internet har gett den stora massan av människor tillgång till den stora massan av människor med alla deras erfarenheter och kunskaper. Google har bidragit med att organisera all denna information och göra den tillgänglig för alla. Den kunskap som tidigare var förbehållen experter har gjorts allmänt tillgänglig och massan har fått en ny roll med nya möjligheter.

När massan medverkar talar vi om crowdsourcing, och Wikipedia är väl fortfarande det allra bästa exemplet på hur massan kan åstadkomma fantastiska resultat. Genom crowdfunding är det idag möjligt att finansiera nya produkter, företag, filmer eller romaner utan att först få experternas godkännande. Den intresserade massan bidrar och många bäckar små gör stor skillnad.

De digitala plattformarna organiserar massan, ger den kraft och inflytande, men plattformarna byggs, administreras, utvecklas och ägs av företag eller institutioner som Alphabet, Apple, Amazon, Facebook, Baidu, Uber, Airbnb, Blocket, Wikimedia, etc., etc. Bitcoin är drömmen om en betalningsplattform utan ägare, där tekniken är utformad för att fungera utan institutionell garanti.

Men det skall nog till en större revolution än en teknisk för att rubba företagens och institutionernas makt.

Drömmen om ett alternativt samhälle utan stabila maktstrukturer och underordning är seglivad. Varje ny ungdomsgeneration ger den nytt liv igen. Internet bar från början med sig ett sådant frihetsideal, och plattformarna födde idén om en delningsekonomi där digitaliseringen gör det enkelt att dela på vardagens alla resurser. Då behöver vi inte ha varsin bil, borrhämskin eller gräsklippare och vår gemenskap blir rikare. Men delningsekonomin digitala plattformar hamnar gärna i händerna på stora amerikanska företag med resurser till utveckling och förmåga att samla många användare, företag som Airbnb och Uber. I stället för lokal gemenskap får vi globala marknadslösningar.

Digitaliseringen tvingar 1900-talets företag till omställning. De behöver ersätta sitt produktfokus med satsningar på plattformar och tjänster. Men risken är stor att de inte klarar omställningen snabbt nog. Under tiden kommer digitala företag som Alphabet, Apple och Amazon och skaffar sig en monopolställning som gör dem svåra att reglera. Så länge den globala marknaden förblir någorlunda fri och öppen kan de diktera villkoren i ett näringsliv dominerat av plattformar snarare än produkter.

Om 1900-talets stora företag ska lyckas tämja den digitala tekniken och överleva en bit in på 2000-talet måste de hävda sin plats mot de digitala företagen. Det är ingen omöjlig uppgift, men det gäller att agera snabbt. Det är imponerande att se hur den traditionella bilindustrin reagerat på hotet från Alphabet, Apple, Uber och Tesla. På bara 5 år, sedan Google år 2012 visade upp sin självstyrande lilla bil, Tesla lanserade sin sedan och Uber sin taxitjänst, har alla de stora bilföretagen ställt om till att satsa på självstyrande elbilar och bilpooler. Men bilindustrin är ett undantag och jag undrar om inte, till exempel H&M och IKEA, redan har förlorat kapplöpningen mot Amazon.

## Plattformrevolutionen

Mina föredrag handlar nuförtiden alltmer om vad det innebär att använda plattformar i sin verksamhet. Nu har jag läst en otroligt innehållsrik liten bok på detta tema. Den heter *Platform Revolution* (2017) och är skriven av två forskare vid MIT och en konsult: Geoffrey Parker, Marshall Van Alstyne och Sangeet Choudary.

Boken har en undertitel "How networked markets are transforming the economy and how to make them work for you" som väl beskriver dess innehåll. I tolv korta



kapitel, med många goda exempel, ger författarna både en insiktsfull beskrivning av den digitala revolutionen och en mängd detaljerade råd om hur man gör för att bli en plattformsverksamhet.

Digitaliseringen revolutionerar näringsliv och samhälle genom att erbjuda en ny modell för hur verksamheter kan bedrivas. 1900-talets företag var slutna fabriker för produktion av varor och tjänster. 2000-talets företag blir öppna plattformar för nätverkande och interaktion.

Plattformar skiljer sig från produktionssystem genom att de använder sig av resurser utanför den egna verksamheten, företaget eller organisationen. YouTube, Facebook, Airbnb, Uber och Wikipedia är alla exempel på (digitala) plattformar där aktiva användare står för det huvudsakliga värdeskapandet.

En plattform får sin kraft av nätverkseffekter: ju fler som använder plattformen, desto värdefullare blir den. En bilpool börjar först fungera när den får många användare. Facebook får sitt värde av att alla är där. Plattformarna får marknader att växa och skapar ett överflöd av tjänster. Uber har trefaldigt taxiåkandet i San Francisco.

1900-talets företag skaffade sig monopol genom att erbjuda ett överlägset utbud av varor, genom storskalig effektiv produktion. 2000-talets plattformar får monopol genom effektiv konsumtion av deras tjänster, genom nätverkseffekter. Liksom Ford en gång kunde dominera marknaden, dominerar i dag Google, Apple, Facebook och Amazon. Ford effektiviserade produktionen, de digitala jättarna effektiviserar konsumtionen.

Boken ger oss ett antal mycket användbara begrepp för att beskriva den grundläggande arkitekturen hos en väl fungerade plattform. Vi får läsa om användare, värde, filter, attraktion, facilitering och matchning, om värdet av modularisering, av att urskilja en plattformskärna och att arbeta med end-to-end design.

Plattformar är inget nytt fenomen. Marknader är plattformar, men det är när plattformarna blir digitala som nya möjligheter skapas. Företag som börjar använda digitala plattformar kan snabbt konkurrera ut företag som sitter fast i de gamla produktionssystemen. Företag som vill överleva måste själva utveckla plattformar för att kunna delegera processer till leverantörer och kunder, uppmontra tredjepartsutvecklare, nätverka med konkurrenter och kunna ge bättre service genom detaljerad dataanalys och ökad kundkännedom.

Väl utformade plattformar gör det möjligt att erbjuda integrerade tjänster som gör vardagen sömlös. De plattformarna får en dominerande roll i vår vardag och

kanske hamnar vi i slutändan på en enda plattform? Är det Apple, Amazon, Facebook eller Google som kommer att erbjuda den?

Med många exempel beskriver boken hur man bäst lanserar en plattform. Traditionell marknadsföring har en underordnad roll. I stället handlar det om att skapa momentum i plattformen själv, kanske genom att ta rygg på en redan etablerad plattform. När väl plattformen är i användning gäller det att ta betalt för de tjänster den levererar på ett sätt som inte skrämmer bort användarna.

En framgångsrik plattform kräver medverkan av användarna och måste därför vara öppen. Samtidigt gäller det att behålla kontrollen över plattformen och denna balansgång mellan öppenhet och kontroll avgör ofta plattformens öde. Plattformen måste styras, men på ett sätt som vinner förtroende och inte uppfattas som godtyckligt. När plattformar blir allt viktigare inslag i vår vardag blir vi beroende av dem ungefär som vi är beroende av de politiska gemenskaper vi tillhör.

Plattformar gör det möjligt att kartlägga kundernas beteende och genom mätning utveckla plattformen och dess tjänster för att leverera allt större värde, allt bättre upplevelser. Men det är viktigt vad man mäter, och antalet användare är knappast något användbart mått. Det är vad användarna gör på plattformen som är avgörande.

Plattformsföretag konkurrerar med varandra och använder olika strategier för att hävda sig i konkurrensen. Med många exempel visar författarna hur plattformar som Apple, Alibaba och Google använt sig av olika strategier för att hävda sig i konkurrensen.

Plattformarna griper in i våra liv på många olika sätt. De opererar tvärs över nationsgränser, samlar in och lagrar mängder av data om oss, förvandlar handel med varor och tjänster, utmanar immateriella rättigheter, hanterar mycket pengar och påverkar arbetsmarknadens villkor. Som all ekonomisk verksamhet måste plattformsföretagen regleras samtidigt som vi vill se de nya företagen växa och utvecklas. Den balansgången ser lite olika ut i USA och Europa. Särskilt gäller detta hanteringen av data där Europas länder är mer restriktiva vilket gör det svårt för plattformsföretagen att överleva och växa i Europa.

Avslutningsvis diskuterar författarna villkoren för verksamheter att förvandlas av plattformar och några områden som står inför särskilt stora förändringar när plattformarna breder ut sig. Detta gäller särskilt utbildning, hälso- och sjukvård, energi, bank- och finans, logistik och transporter. Arbetsmarknaden kommer att förändras liksom offentlig förvaltning. Med sakernas internet kommer ännu mer omfattande förändringar.

Det är lite lärobok över *Platform Revolution* och det gör kanske att den kommer att bli mindre läst än några av de mer glättiga böckerna i den nu så strida strömmen av digitaliseringslitteratur. Men det är synd, för det är verkligen en fantastisk sammanfattning av den digitala revolutionen som den ter sig så här år 2017. Varje kapitel förtjänar att läsas och diskuteras.

## Det hänger på oss

Tim O'Reilly är en av Internet-pionjärerna och han har spelat en viktig roll som framtidsspanare och uttolkare av Internets betydelse. Han är bland annat känd som profet för öppen källkod och för att i början av 2000-talet efter kraschen åter ha skapat entusiasm för Internet genom att tala om webb 2.0. Nu läser jag hans senaste bok *What's the Future and Why It's Up To Us* (2017).

Det är en insiktsfull bok och den ger en mycket god bild av Internets utveckling och dagens fokus på plattformar, data och algoritmer. Användarna skapar värdet hos digitala plattformar som Google, Facebook och Wikipedia. I framtiden kommer värdet också från de enorma datamängder som sensorer samlar in utan användarnas aktiva medverkan. O'Reilly menar därför att företag som Uber bäst visar oss vart utvecklingen nu är på väg. I framtiden är det den som har de bästa algoritmerna och bäst data som ger oss de bästa tjänsterna.

O'Reilly beskriver Internets utveckling genom att peka ut bärande idéer och avgörande vägval. Han betonar Internets karaktär av öppen plattform och den kraft detta ger utvecklingen. Låsta plattformar typ Microsofts stora satsning på MSN på 1990-talet är dömda att misslyckas. Plattformarna bildar ekosystem med olika aktörer. Google och Amazon har idag ett tydligt fokus på sina användare, men de får inte glömma oberoende leverantörer och utvecklare. Om de förvandlar sina plattformar till ensidiga marknader med sig själva som dominerande leverantörer riskerar de att stagnera.

Jeff Bezos insåg tidigt betydelsen av att tillämpa plattformstänkande på det egna företaget. I ett numera legendariskt direktiv till medarbetarna beskriver Bezos hur man med väldefinierade gränssnitt mellan avdelningarna i företaget skall styra upp all intern kommunikation och alla interna beroendeförhållanden. Organisationen skall arbeta enligt samma modulära principer som den digitala plattformen.

Denna modell gjorde det möjligt att utveckla alla de tjänster som sedan kunde erbjudas marknaden som Amazon Web Services. Så blev Amazon den helt

dominerande molntjänsteleverantören. Genom att välja Amazon som leverantör kan du få en IT-drift som är lika effektiv som Amazons egen.

O'Reilly har själv spelat en roll i utvecklingen av detta sätt att betona parallellerna mellan dagens utvecklingsorganisation och den programvara den utvecklar. Utveckling pågår hela tiden, organisationen är i programvaran, organiserad som den. Plattformarna erbjuder ett alternativ till 1900-talets fabriker och produktionen av de digitala tjänsterna sker inte längre i den sorts produktionssystem som fanns i fabriker.

Staten bör se sig själv som en plattform för medborgarnas verksamheter, som möjliggörare för företagande och handel. Staten bör fungera som App Store. I stället för att utveckla tjänster ska staten tillhandahålla alla de data den samlar in, så att oberoende utvecklare kan bygga tjänster åt medborgarna. O'Reilly har själv medverkat aktivt i sådana initiativ i USA.

Plattformarna erbjuder tjänster och tjänsternas kvalitet är beroende av den data som samlas in och de algoritmer som används för att analysera data. Google har utvecklat ett avancerat system av algoritmer, med ett växande inslag av artificiell intelligens, för att göra det möjligt att hitta det du söker i en snabbt växande ofantlig informationsmängd. Uber är helt beroende av ett ständigt flöde av data från bilar och appar som analyseras och sammanställs för att ge dig en online tjänst för effektiva transporter.

Om vi ska få tillgång till de bästa digitala tjänsterna måste vi dela med oss av våra data. Reglering av dataanvändningen är nödvändig, men kan inte handla om huruvida data *får* samlas in och användas eller inte. Regleringen måste skjuta in sig på *hur* data används, om det sker missbruk eller inte. Reglerare måste hänga med och utveckla en reglering som själv använder sig av algoritmer. De måste arbeta mer experimentellt, pröva sig fram, på samma sätt som de digitala plattformarna gör, beredda att ompröva när regleringen missar målet. När myndigheter utövar tillsyn måste de lära av Google och Facebook.

Alla som försökt lära sig utöva musik eller laga mat vet vilken betydelse algoritmer har. I 1900-talets industrialisering spelar bruksanvisningarna en viktig roll när hantverk förvandlas till rutiner, standard operating procedures eller evidensbaserade metoder. Med digitaliseringen tar algoritmerna ett allt starkare grepp om oss och våra verksamheter. Om du kör taxi för Uber är din chef en algoritm.

Sociala medier har förändrat medielandskapet med en nyhetsförmedling som mer och mer domineras av annonsörer och deras intressen. O'Reilly som själv är verksam i mediabranschen diskuterar hur vi kan lära oss att navigera i detta

nya landskap. Hur bedriver man bäst källkritik och vilka krav kan man ställa på företag som Facebook att inte bidra till en utveckling som främjar fake news, alternativa fakta, skvaller och sensationer på bekostnad av kunskap, sanning och förnuftiga samtal?

Stephen Hawking, Elon Musk, Nick Boström, Max Tegmark, och många andra skrämmer oss med en framtid när tänkande maskiner har tagit makten på jorden. Det som oroar O'Reilly är i stället en annan "tänkande maskin", nämligen det komplexa, finansiella system av människor och maskiner som redan tagit makten över näringslivet. Börshandeln styrs idag av robotar, algoritmer, som maximerar kortsiktiga investeringar och snabba exits. Denna marknad har mycket litet att göra med den marknad där människor byter varor och tjänster med varandra. Men det är den finansiella marknaden som styr näringslivet, bestämmer dess investeringar, dess strategier och affärsbeslut. Resultatet är en ekonomi som urholkas för att ge snabba vinster. På sikt riskerar vi minskad tillväxt och stagnation. Även om ett företag som Amazon hittills kunnat satsa på långsiktiga investeringar, så styr detta finansiella system utvecklingen i de digitala företagen vilket bådär illa för framtiden.

Den finansiella marknadens makt över näringslivet har vuxit under de senaste årtiondena och gjort kapitalägare och konsumenter till vinnare, medan anställda och skattebetalare är förlorarna. Men det behöver inte vara så. Reglerna för näringslivet skrivs av oss och vi kan skriva om dem och åstadkomma en bättre fördelning. För O'Reilly är konkurrensen på marknaden, globalisering och automatisering positiva krafter, men det betyder inte att vi alltid måste sträva efter att rationalisera bort sysselsättning för att öka kapitalägarnas vinster. Vi måste ha regler för näringslivet som erkänner att människor är viktiga.

Under IT-boomen i slutet av 1990-talet fick dotcombolagen värderingar baserade på framtida intäkter. När utbyggnaden av Internet inte gick snabbt nog tog pengarna slut innan intäkterna hann komma och företagen gick under. Vi ser något liknande idag när företag som Amazon, Tesla och Uber får värderingar som bygger på framtida marknadsdominans. Riskkapitalet premierar stora företag som med mycket pengar kan bygga överlägsna tjänster och med priskonkurrens snabbt bli marknadsledande. I stället för många företag och variation får vi några få jättar som med fantastisk produktivitet behöver jämförelsevis få medarbetare. Jättarna använder gärna aktieoptioner för att locka till sig de duktigaste utvecklarna och bidrar med detta till växande ekonomiska klyftor.

Riskkapitalet driver fram en utveckling där några få företag ges chansen att växa otroligt snabbt och bidra till digitaliseringens revolutionära kraft. Vi kan alla vara tacksamma för detta. På så sätt har vi fått fantastiska tjänster som

YouTube och Uber. Men samtidigt får några få monopolföretag och investerare ett orimligt stort inflytande över samhällsutvecklingen och vi får en utveckling med växande ekonomiska klyftor. Utvecklingen skulle gå långsammare om företagen tvingades växa organiskt och betala sin expansion med egna intäkter, men vi skulle få en sundare ekonomi med större variation i företagandet och mindre ekonomiska skillnader.

Strax efter börskraschen 1929 skrev John Maynard Keynes en liten essä "Economic possibilities for our grandchildren" i vilken han förutsåg en framtid där den stora utmaningen för mänskligheten skulle vara hur man bäst utformade ett liv i överflöd. Vi är inte där ännu och dagens politiker är helt upptagna av arbetslinjen och att rädda sysselsättningen. Arbetslivet domineras av heltidsanställningar enligt den modell som utformades i industrialiseringen, även om många av arbetsuppgifterna bidrar rätt lite till livets goda. I stället för att oroas över att robotarna kommer att ta jobben ifrån oss borde vi, tycker O'Reilly, fundera på hur vi utformar ett samhälle där människor och maskiner tillsammans utför alla de arbetsuppgifter som gör livet gott för alla. Kanske är det ett samhälle med medborgarlön, men framför allt är det ett samhälle där det är möjligt att leva gott och göra något meningsfullt. Problemet idag är att vårt ekonomiska system, de finansiella marknaderna, inte belönar det människor verkligen behöver.

Vi människor formar våra liv och samhällen med teknik och när tekniken utvecklas, förändras vi och våra samhällen. Tekniken tar över arbetsuppgifter men vi kan också beskriva det som att vi skapar alltmer avancerade samarbetsformer mellan oss och tekniken. Vi bygger in vår kunskap i tekniken och när vi använder tekniken är det vår kunskap vi använder. Digitaliseringen har fört oss närmare tekniken, fått oss att växa alltmer samman med den. Nu satsar företag på att bygga samman våra hjärnor med processorer och minnen. Att oroas över att tänkande maskiner ska makten över oss är att missförstå vår relation till tekniken menar O'Reilly. I det mest spännande kapitlet i boken "Don't replace people, augment them" ger han många exempel och infallsvinklar på hur teknik och teknisk utveckling är en del av vår mänskliga natur.

För många är artificiell intelligens, självstyrande bilar och drönare spännande teknik och de följer utvecklingen med stort intresse. För dem innebär digitaliseringen ett överflöd av tjänster som förenklar vardagen och gör den rikare på upplevelser. Digitala assistenter, algoritmer och datainsamling hjälper dem att navigera i ett samhälle med ett fantastiskt utbud av varor och tjänster. Det har aldrig varit roligare att leva.

Många oroar sig i stället för att de självstyrande bilarna och robotarna ska ta jobben ifrån dem. Den nya tekniken har bara gjort vardagen mer komplex och

svårhanterlig. Den har skapat ett otryggt och obegripligt samhälle med övervakning, maktlöshet och allt större krav. De känner inte igen sig i världen längre och längtar tillbaka till en värld före digitaliseringen som de kunde känna sig hemma i. Det var mycket bättre förr.

Dessa olika reaktioner på digitaliseringen har åtminstone delvis sin grund i var människor befinner sig. Man kan inte begära att en industriarbetare i ett mindre samhälle som förlorat jobbet på grund av automatisering och globalisering ska vara lika entusiastisk inför den nya tekniken som en ung webbdesigner eller viral youtubare.

När tekniken snabbt driver fram förändringar i näringsliv, arbetsliv och samhälle och politiken verkar stå maktlös inför alla förändringar utan någon idé om hur framtiden borde se ut, då är det inte konstigt om människor oroas. Under de senaste decennierna har det bara blivit tydligare hur några få tjänar väldigt mycket på den nya tekniken, medan väldigt många även i västvärlden står utanför den ekonomiska tillväxten. För dem är det knappast någon tröst att digitalisering och globalisering inneburit ett fantastiskt ekonomiskt uppsving och skapat en ny medelklass i länder som Kina och Indien.

Efter andra världskriget var staterna i västvärlden starka och de investerade i infrastruktur, utbildning och innovationer. På senare tid har staternas inflytande minskat och det är de finansiella marknaderna som driver utvecklingen. Idag är det inte staten utan de stora företagen som formar framtiden.

Men så behöver det inte förbli, hävdar O'Reilly och han är mycket kritisk till den våg av nyliberalism som introducerades av Reagan och Thatcher på 1980-talet. Vi kan inte låta riskkapitalet diktera villkoren för samhällsutvecklingen. Vi måste alla vara med och forma framtiden. Framtiden är upp till oss. Vi måste använda tekniken för att forma ett bättre samhälle för alla. Det låter bra, men hur ska det gå till?

O'Reilly har en amerikansk tilltro till marknaden, entreprenörer och enskilda människor och han vänder sig i första hand till entreprenörerna i Silicon Valley. Det är dem han vill uppmana att tänka längre och djupare när de utformar sitt företagande. Han avslutar boken med goda råd av typen: arbeta med det som är viktigt, skapa mer värde än du gör slut på, tänk långsiktigt och försök bidra till en bättre och hållbarare framtid.

Även om O'Reilly vill se mindre av nyliberalism, är han inte rädd för marknaden. I stället är det de stora företagens dominans på marknaden han varnar för. Det tidiga 1900-talets USA präglades av statens kamp mot monopolföretag, trustar, i

olika branscher. Företag som Standard Oil tvingades dela upp sig i ett antal mindre företag. Man kan diskutera hur effektiva dessa åtgärder var för att bryta monopolen i amerikanskt näringsliv, men O'Reilly vill gärna se ett mer aktivt ingripande mot företag som Google, Amazon och Facebook.

Samtidigt vill han inte att staten ska bli för stark. Även staten bör se sig själv som en plattform för medborgarnas olika verksamheter. Staten bör tillhandahålla data snarare än tjänster och likt App Store överlåta åt marknadens aktörer att utveckla de tjänster medborgarna efterfrågar.

Visserligen skulle han vilja att den amerikanska staten hade en något bättre fördelningspolitik och ett bättre socialförsäkringssystem, men det viktiga är inte dessa system utan de värderingar som genomsyrar det amerikanska samhället. Om bara dessa värderingar får styra och friheten garanteras såväl mot företag med monopolfasoner som en alltför klåfingrig stat kan vi nog tillsammans fixa en bättre framtid åt alla.

Om marknaden bestämmer samhällsutvecklingen så är det, som Adam Smith lärde oss, den osynliga handen som formar framtidens samhälle. Som konsument väljer vi de varor och tjänster vi föredrar, men det är företagen som avgör vilket utbud som finns att tillgå. Om staten bestämmer samhällsutvecklingen är det i stället politiska partier och deras visioner som formar framtiden och vi utövar vår påverkan när vi går till val och röstar.

Även om O'Reillys bok ger en mycket insiktsfull bild av digitaliseringen, dess möjligheter och utmaningar, så är den alltför mångordig för att jag helhjärtat ska kunna rekommendera den. Jag måste också erkänna att det ibland känns en smula trötlöst att gång på gång läsa om hur digitaliseringen för några är fantastisk, för andra hotfull, om hur de stora, digitala företagen bestämmer över samhällsutvecklingen, om hur tanklös denna utveckling verkar vara, och hur vi alla borde engagera oss i att forma en bättre värld för alla. Det är sant, men vad kan vi som inte är entreprenörer i Silicon Valley göra?

## Delningsekonomi

Arun Sundararajan är en auktoritet på delningsekonomi. Han forskar, skriver, föreläser och kommenterar alla möjliga aspekter av denna nya företagsform och det är alltid givande att lyssna på honom. Nu har han skrivit en liten introduktion, *The Sharing Economy* (2016), som ger en både detaljrik och översiktlig bild av delningsekonomins möjligheter och utmaningar.



Sundararajan börjar med att diskutera vad som väl är grundfrågan om delningsekonomin. Har vi här ett göra med ett alternativ till marknaden? Innebär delningsekonomin att vi snarare delar varor och tjänster än köper och säljer dem?

När begreppet först introducerades var det för att beskriva ett utbyte av varor och tjänster mer grundat i gemenskap och samarbete, ett gåvoekonomiskt alternativ till den moderna marknaden. Genom Uber och Airbnb har i stället det marknadsmässiga kommit i förgrunden och delningsekonomin har kritiserats för att bara vara ett sätt att introducera olagliga affärsmetoder.

Fokus har i stället förskjutits till att handla mer om delningsekonomin som alternativ till 1900-talets anställningsform. Företagen med sina anställda ersätts av digitala plattformar där kunder kan efterfråga tjänster som levereras av frilansare, egna företagare, egenanställda. Plattformen bidrar med att garantera transaktionerna en viss trygghet, men tar varken ansvar för leverantörer eller kunder.

Delningsekonomin utmanar såväl arbetsmarknadens parter som den statliga regleringen av arbetsmarknaden och handeln med tjänster. Det är viktigt, menar Sundararajan, att man ger delningsekonomin en chans att utvecklas och låter nya regelverk växa fram som värnar arbetsrätten utan att kväva värdefulla innovationer i tjänstesamhällets organisering.

Delningsekonomin erbjuder en ny form av företagande, i vilken digitala plattformar spelar en nyckelroll. Sundararajan kallar den "crowd-based capitalism" och menar att den på vissa områden kommer att ersätta den gamla formen, "corporate capitalism". Men hur många områden det handlar om och hur stor omfattning denna nya form av företagande kommer att få är inte lätt att säga.

De många exempel vi hittills har sett på områden som boende (Airbnb, Workaroud, etc.), transporter (Uber, Lyft, Didi, etc.) och frilansarbete (Mechanical Turk, TaskRabbit, Universal Avenue, etc.) kommer snabbt att kompletteras med områden som fastighetsmäkling, hälsovård och energi. Självstyrande bilar och användningen av 3d-skrivare kommer också att öka de nya företagsformernas betydelse.

Sundararajan visar hur de digitala plattformarna är en förutsättning för en mer omfattande delningsekonomi. Med några snabba penseldrag beskriver han hur en kontorsteknik stöptes om och fick en huvudroll på konsumentmarknaden, hur sakernas Internet och additiv tillverkning nu förvandlar den gamla industrin och hur bitcoin erbjuder en framtida finansvärld utan banker.

Han påminner om att urbaniseringen bidrar till att vänja oss vid mer kollektiva, gemensamma lösningar. I de trångt bebodda städerna vänjer vi oss vid att dela resurser, men det är en delningsekonomi på marknadens villkor. Städernas gemenskap mellan främlingar kräver formell reglering.

De digitala plattformarna möjliggör öppna samarbeten över de gamla organisationsgränserna. Plattformarna sänker transaktionskostnaderna och ökar konkurrensen. De introducerar marknadslösningar i en tidigare mer sluten, hierarkiskt organiserad, företagsvärld. Med den sorts blockkedjeteknik som bitcoin använder sig av behövs inte längre någon centraliserad kontroll.

Men Sundararajan tror inte att vi är på väg mot en värld av decentraliserade marknadslösningar. På samma sätt som Google, Facebook och Amazon genom att erbjuda överlägsna, globala tjänster, idag dominerar Internet kommer vi att se plattformsföretag växa fram och komplettera mer decentraliserade lösningar.

1900-talet fick mycket av sin form av storföretag och massmedia: propaganda eldade massorna, med reklam byggdes konsumtionssamhällets starka varumärken, radion och televisionen skapade samhörighet och genom att lyfta fram olyckor och katastrofer gav oss nyhetsmedia en dystopisk världsbild.

Internet är också en sorts massmedium, massornas medium. Internet ger röst åt var och en av oss och gör det enklare för oss att medverka i samhälle och näringsliv. Den arabiska våren visade tyvärr att det krävs mer än så för att rå på mer traditionella maktstrukturer. Det är också svårt att se delningsekonomi som ett mer varaktigt hot mot marknaden eller de moderna företagen.

Även om de stora monopolföretagens tid inte är över kan vi se fram emot en öppnare, plattare värld med större möjligheter för oss alla att delta. Utbudet av varor och tjänster kommer med delningsekonomi att bli mer mångfaldigt med lokala initiativ, innovativa lösningar och ett mer effektivt utnyttjande av alla slags resurser.

Kanske är det den sista aspekten som är mest intressant. Delningsekonomi innebär en mer effektiv resursanvändning. Någon tillhandahåller en tjänst som gör det möjligt att använda resurser utan att äga dem, eller genom att inte begränsa användningen till ägandet.

Sundararajans bok om delningsekonomi är både välskriven, väl organiserad och rik på detaljer. Den avslutade diskussionen om olika sätt att genom reglering bevara något liknande dagens anställningsvillkor är både idérik och klok. Ändå

lämnar mig läsningen en smula besviken. Är detta allt? Innebär inte delningsekonomin större förändringar än så här?

Jo, det tror jag. Men det är inte delningsekonomin utan digitaliseringen som är det intressanta. Det är de digitala plattformarna som gör möjlig den effektiva användningen av resurser. Alla andra aspekter är mindre viktiga – alternativet till marknad, att vi börjar lita på främlingar, hur delningsekonomin ska regleras, vilken sorts arbetsmarknad den skapar. Allt det är mindre intressant än digitaliseringen.

De digitala plattformarna förändrar vår resursanvändning. De möjliggör en ny sorts företagande med digitala plattformar som bas. Plattformarna är det nya kapitalet, 2000-talets maskiner. Uber är inte intressant som exempel på delningsekonomi utan på kraften i de digitala plattformarna. Uber är i själva verket bara ett taxiföretag som insett digitaliseringens möjligheter.

Sundararajan tror på möjligheten av lokala konkurrenter till företag som Uber. Taximarknaden är ju ändå lokal. Men företag som Uber driver på globaliseringen i en värld där globala plattformar blir allt viktigare för att öka kontakter och bidra till en mer sammanhängande värld.

Genom digitalisering gör vi användningen av det samhälle vi byggde på 1900-talet smartare. Vi bygger in tjänster i samhället, gör samhället intelligent. I stället för att bygga fler lokaler och bostäder, använder vi de lokaler vi redan har på ett intelligentare sätt. Vi använder fordon, maskiner, fabriker, arbetskraft, ja, all sorts infrastruktur på ett helt annat sätt.

Men det är inte delningsekonomin utan snarare digitaliseringen som är den avgörande möjliggöraren i denna resurseffektivisering. När tjänster digitaliseras blir fordon, maskiner och lokaler tillfälliga medel, oundgängliga men utbytbara. När skolan, sjukvården, myndighetsutövningen, handeln, forskningen och marknadsföringen flyttar ut på nätet, förlorar lokalerna sin makt över vårt sätt att organisera samhället.

Den pågående digitaliseringen förändrar arbetsplatsernas utformning. Gårdagens slutna kontorskorridorer blir öppna aktivitetsbaserade miljöer. När arbetsplatser blir digitala förändras vår syn på användningen av lokaler och vi utvecklar en mer förnuftig och resurseffektiv användning.

I denna process blir sådana ägodelar som förr var viktiga mindre intressanta. Det är användningen, tjänsterna, upplevelserna som intresserar oss. Det betyder att vi kan börja dela fordon, lokaler, maskiner och annan infrastruktur, i mycket större utsträckning än tidigare. Vi kan kalla det delningsekonomi om vi vill, så

länge vi inser att vår syn på äganderättens betydelse inte har förändrats. Delningsekonomin handlar bara om vad det är som är viktigt att äga.

Den som äger jord, råvaror, fastigheter eller maskiner har tillgångar, men värdet av tillgångarna är beroende av om och hur de kan brukas. Digitaliseringen ökar dramatiskt möjligheterna att göra tillgångar tillgängliga på marknaden och ökar därigenom deras värde. Samtidigt ökar naturligtvis konkurrensen, vilket kan innebära att värdet sjunker. Med Uber blir pensionärens eller invandrarens arbetsförmåga tillgänglig och får ett värde. Samtidigt får taxibolagen konkurrens och deras värde riskerar att sjunka.

Hela tiden ökar de digitala plattformarnas värde. De spelar huvudrollen i det digitala samhället. Företag som äger och kontrollerar de digitala plattformarna blir de mäktigaste aktörerna i det samhället. Allt tal om delningsekonomi riskerar att dölja detta faktum bakom ett romantiskt skimmer. Det är därför jag föredrar att tala om plattformsekonomi snarare än delningsekonomi.

Oljeraffinaderier och biltillverkare dominerade 1900-talets samhällsbygge. Vilken värld kommer plattformsföretagen att ge oss? Hur kommer framtidens städer att utformas när de inte längre får sin form av infrastruktur och fastigheter utan av den tjänsteutövning som där erbjuds? Hur kommer vårt samhälle att se ut när all tjänsteutövning får sin form av digitala plattformar? Hur länge måste vi vänta innan det offentliga Sverige lär sig att möta sina medborgare på samma effektiva sätt som Facebook, Spotify, Uber? Hur många myndigheter behöver vi när myndigheterna blivit digitala plattformar?

## Kapitel 9 Data och AI

### Big Data

Nu är det IT-boom igen. Förra gången, i slutet av 1990-talet var det webben, bredband och e-handel som orsakade sådan upphetsning. Den här gången är det sociala medier, Internet of Things och Big Data som får fart på nyföretagandet och öppnar investerarnas plånböcker.

Boomen är mycket tydligare i USA än här i Europa, även om entusiasmen börjar kännas här i Stockholm. Det vore himla roligt om Stockholm kunde bli "the hot spot of Europe" igen. Tyvärr ligger vi illa till jämfört med USA när det gäller några viktiga förutsättningar.

Jag läser en lite pratig, men samtidigt bitvis spännande introduktion till den största hypen på IT-området idag, *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think*, av Viktor Mayer-Schönberger och Kenneth Cukier (2013).

På 1900-talet var samhällsvetare och myndigheter tvingade att hålla till godo med små datamängder, urval, som man med hjälp av statistiska metoder försökte tolka så gott det gick. På 2000-talet när vi lever våra liv på nätet och sensorer överallt samlar in ofantliga mängder data får vi tillgång till gigantiska datamängder, Big Data, och våra möjligheter att följa och förutse människors vardagsvanor växer lavinartat.

Mayer-Schönberger och Cukier beskriver väl hur nya företag växer fram som förmår kapitalisera på dessa stora datamängder. Vi får nya värdekedjor med företag som har tillgång till stora mängder data, företag som har verktygen att ställa samman och analysera dessa data, och företag som har innovativa idéer om hur dessa data kan användas för att skapa värde.

Data når nätet när vi använder våra datorer eller telefoner och genom Internet of Things, dvs från kameror som snart finns överallt och från sensorer i bilar, bostäder och maskiner. Vi matar också aktivt nätet med data när vi pratar i telefon, skickar epost, idkar e-handel eller använder sociala medier som Facebook, Twitter, LinkedIn, Instagram, Flickr, etc., etc.

Google, Apple, Facebook och Amazon är alla medvetna Big Data-företag och väl positionerade för att utveckla sina affärsidéer och öka sitt inflytande på en snabbt växande konsumentmarknad där kunskaper om konsumenternas vanor värderas allt högre.

Svenska företag som Spotify och Mojang kan bli viktiga spelare i denna nya sköna värld, men annars ligger Europa tyvärr långt efter USA på det här området. USA har också fördelen av en jämförelsevis stor hemmamarknad för en viktig datakälla, nämligen myndigheterna. I EU och Sverige går det långsamt med att göra myndighetsdata tillgängliga för allmänt bruk även om alla verkar överens om vilka möjligheter för nyföretagande detta skulle innebära. Det arbetas med portaler för öppen data såväl i EU som i många EU-länder, men genom initiativ från Obama ligger USA långt före.

Mayer-Schönberger och Cukier ger många exempel på innovativa sätt att använda stora datamängder, men de avrundar sin bok med att varna för riskerna med ett samhälle där några få stora företag vet allt om våra vardagsvanor. Visserligen vore det ännu värre, menar de, om det var staten som hade dessa kunskaper, för vad skulle inte då kunna hända?

Med detaljerad inblick i människors vardagsliv, inklusive genupsättning och data från olika personlighetstest, samt bedömningar gjorda av olika myndigheter, kommer vi att bli allt bättre på att förutsäga kriminella handlingar. Nuförtiden visar det sig nästan alltid efter den sortens vansinnesdåd som ofta förekommer i USA, men även i Finland och Norge, att förövaren lämnat tydliga spår efter sig på nätet. Om våra polismyndigheter var lika bra som Facebook på att hantera stora datamängder skulle de kunna hitta och analysera de spåren i samma ögonblick som de skapades och kunna föregripa dådet.

Men hur ska vi hantera den kunskapen? Vi kan inte gripa någon för ett dåd som ännu inte begåtts. Med Big Data kommer sjukvården att kunna ta ett avgörande steg mot förebyggande åtgärder, men hur ser sådana åtgärder ut i kriminalvården? Ska vi göra månatliga hembesök hos potentiella massmördare för att hjälpa dem att hålla sig i skinnet? Men om de vägrar sådana besök?

Meyer-Schönberger och Cukier oroar sig över att vi skulle förlora tron på den fria viljan och det personliga ansvaret för våra handlingar i en värld där våra handlingar kunde förutses. Det tror jag är en missuppfattning. Mina handlingar är mina oavsett om de kan förutses eller inte. Determinism är inte oförenlig med fri vilja. Men frågan hur vi hanterar en dramatisk kunskapsökning på detta område kvarstår. Den liknar frågan om hur vi hanterar allt bättre kunskap om våra gener och deras roll i våra liv.

Vår växande kunskap ger ökade möjligheter att kontrollera vardagsliv och samhällsliv och jag tvivlar inte på att vi kommer att använda oss av dem. Den växande kunskapen går nämligen hand i hand med utvecklingen av ett alltmer komplext och integrerat samhälle. Framtidens täta stadssamhällen påminner om gigantiska myrstackar och kräver en annan ordning än den som var rimlig i Vilda Västern.

Meyer-Schönberger och Cukier oroar sig för ett framtida kontroll- och övervakningssamhälle, men bara lite. Eftersom de tycker sig se sådana fantastiska möjligheter till innovativt företagande på området är de angelägna om att inte lägga hinder i vägen. De vill inte kräva vårt samtycke för att företagen ska få använda data om oss, som vi gör i EU, utan i stället göra det möjligt att ställa företagen till svars för otillåten användning.

Själv är jag kanske inte lika imponerad av nyföretagandet på området Big Data. Det mesta verkar handla om att använda stora datamängder till att hjälpa oss köpa tågbiljetter när de är som billigast, företagen att satsa på rätt låtar och sociala medier att försäkra sig om trogna användare. Men det är klart, ett komplext, tätbefolkat, globalt konsumtionssamhälle kräver tjänster som gör det möjligt att effektivt använda infrastruktur och andra resurser och ta del av ett växande, snabbt växlande, och ständigt mer omfattande utbud av mänskliga kontakter, varor och tjänster.

## Data är den nya oljan

Uttrycket "Data is the new oil" brukar härledas till ett föredrag av Clive Humby år 2006. Humby var på 1980-talet pionjär på området kundrelationer, expert på hur man bygger relationer genom kundkort. Nu talade han om hur man genom att använda alla de data som idag genereras av Internet kan förvandla marknadskommunikation till datavetenskap.

Det är detta som sker i de stora Internet-företagen, Google och Facebook. Vi är inte dessa företags kunder utan snarare deras produkter som de säljer till sina kunder, annonsörerna. Stora mängder data om användarvanor, inköp, sånt vi gillar, hur vi reser och bor, etc., etc., gör det möjligt att rikta marknadsföring och erbjudanden på ett helt annat sätt än tidigare.

Men om Humby talade om data som den nya oljan i marknadsföring, försäljning och kundrelationer, så har uttrycket på senare år fått en mycket vidare betydelse på grund av utvecklingen av Internet of Things.

Med ett överflöd av billiga sensorer, ökad datorkraft och bandbredd, bättre analysmetoder och fantastiska visualiseringstekniker kan Googles och Facebooks metoder tillämpas på den fysiska världen. Stora mängder data, men inte för marknadsföring, utan för styrning och effektiv resursanvändning i industri och jordbruk, för analys av mätdata i oljeindustrin, för lastbalansering i allt komplexare energinät, eller för diagnos och uppföljning i medicinen, har gjort tydligt att data, "Big Data", är 2000-talets viktigaste resurs. Data är den nya oljan.

Big Data innebär att överföra tekniker från väderprognoser, finansvärlden, och det sociala Internet och tillämpa dem på snart sagt vilken verksamhet som helst. Samma tekniker som används i sociala medier används för övervakning och styrning i industrin. Facebook för maskiner, som man säger på General Electric.

Nu förändras allt fler verksamheter genom allt större inslag av "datavetenskap". Sherlock Holmes brukade klaga över att han inte hade tillräckligt med fakta. Om han levtt i vårt århundrade skulle han verkligen ha kunnat briljera. Eller kanske inte? Med Big Data kanske vi inte behöver några genialiska problemlösare?

Nu kommer det en strid ström av böcker om Big Data. En enkel sökning på Adlibris ger 281 träffar och många av böckerna ser riktigt intressanta ut. Samma sökning på Amazon Books ger 12 944 träffar. Jag måste erkänna att jag blir lite matt, även om det egentligen bara gläder mig att det är så många som idag driver utvecklingen av Internet.

Jag har just läst en av dessa böcker, Steve Lohrs *Data-ism* (2015). Lohr är journalist på *New York Times* och boken bygger på samtal med ett antal nyckelpersoner. Det blir lite pratigt med alla ytliga personporträtt, men huvudpoängen gör boken läsvärd.

Big Data håller på att förändra vetenskap och ekonomi, resursanvändning och beslutsfattande. Lohr jämför med hur teleskopet och mikroskopet förändrade vetenskapen, öppnade upp nya världar för undersökning. Big Data-tekniken kommer på liknande sätt att förändra vetenskapen, men effekterna når långt utanför vetenskapen.

I vetenskapen har det börjat med genetiken och den nya disciplinen bioinformatik som genom att söka korrelationer i stora datamängder försöker finna samband mellan genetiska anlag, livsstilsfaktorer, sjukdomsrisker och behandlingsresultat. I Sverige har vi ett stort projekt, LifeGene, med denna inriktning, men länder som USA och England ligger långt före oss på detta område.



Många menar att Big Data också kommer att revolutionera den medicinska praktiken genom att förvandla den från intuitivt hantverk till datavetenskap. Lohr beskriver IBM:s storsatsningar på området och ger bakgrund genom att beskriva rötterna i det som på 1950-talet fick namnet "business intelligence" (BI).

Lohr varnar för överdriven tilltro till Big Data samtidigt som han betonar hur mycket större betydelse "datavetenskapen" får när den tillämpas i industri och jordbruk än när den används till att utveckla kundrelationer på konsumentmarknaden.

Nya kvantitativa tekniker brukar åtföljas av fantastiska uttalanden om vad kvantitativa metoder kan åstadkomma. Samtidigt brukar, till exempel, nationalekonomin ge goda exempel på att det inte räcker med data. Vi behöver modeller för att tolka data och hitta intressanta samband i de stora datamängderna.

Samtidigt måste jag erkänna att kraften i Big Data fascinerar. När Sherlock Holmes löser sina gåtor eller när den skicklige läkaren ställer diagnos imponerar de just genom sitt sätt att ur några få data ställa samman den kompletta bilden. Men vad händer när vi redan från början får tillgång till alla data vi behöver? Vem behöver Sherlock Holmes i ett samhälle där det finns övervakningskameror i alla offentliga miljöer? Och vem behöver en problemlösande läkare när vi har en fullständig kartläggning av våra gener och sensorer som registrerar allt som sker i våra kroppar?

I vetenskapsteorin brukade man ställa den "induktiva" metoden mot den "hypotetisk-deduktiva" och det var självklart att den förra var befängd. Den säger att man skall samla in alla data, men det är såklart omöjligt. Men vad händer när det blir möjligt? Och när vi har teknik som blixtnabbt kan analysera dessa ofantliga datamängder? En sak är säker, Big Data ger datainsamlandet en större roll i kunskapssökandet.

Oljan spelade en avgörande roll i 1900-talets fantastiska välståndsutveckling. Nu har vi förstått att användningen av olja inte var oproblematiske. När det första bilarna började rulla var det ingen som oroade sig för koldioxidutsläpp. Hur hade 1900-talet sett ut om vi hade begränsat användningen av olja?

Data är 2000-talets olja, en fantastisk resurs för utveckling av tjänster och en mer resurseffektiv ekonomi. Med data kan vi bygga ett helt nytt samhälle. Inte minst kan vi möta klimathot och övergå från användning av kol och olja till

förnybar, småskalig energi i smarta elnät. Men vad händer om vi begränsar insamlandet och användningen av data?

I USA pågår en sådan diskussion, men där är inställningen till data i grunden mycket positiv. Europa är mer ifrågasättande och särskilt Sverige gör med Datainspektionen styvnackat motstånd mot Big Data. Man lyckades stoppa LifeGene-projektet i två år, man försöker förhindra drönare från att fotografera, och man försvårar användningen av stora datamängder i sjukvården.

Datainspektionen är en myndighet som tillämpar svensk lagstiftning. Kanske gör den det överdrivet nitiskt, men oavsett borde våra politiker ta tydligare ställning i frågan om Sverige ska delta i 2000-talets välståndsutveckling eller inte.

## Samhällsfysik

Jag läser en fängslande liten bok, *Social Physics* (2014), av MIT-professorn Alex Pentland. Den är visserligen fem år gammal, men lika aktuell idag och han har ännu inte skrivit någon uppföljare. Du kan möta honom på nätet när han håller föredrag och det är en märklig upplevelse. Pentland kan inte låta bli att skryta med hur duktig han är, hur många företag han startat, vilken framstående forskare han är, alla duktiga elever och politiska uppdrag han har. Som föredragshållare är han påfrestande, men boken *Social Physics* är välskriven, spännande och väl värd ett närmare studium. Jag läser den med mycket stort intresse.

De smarta telefonerna med alla sina sensorer samlar in enorma datamängder om oss användare. Din telefon vet när du plockar upp den, när du håller den mot örat, när du lägger den ifrån dig, om du gör det hastigt eller försiktigt, på ett hårt eller mjukt underlag. Telefonen vet när du går och lägger dig, när du sover, vilka appar du använder och naturligtvis med vilka du kommunicerar, när du gör det och vad ni säger.

Genom att samla in alla dessa data från våra telefoner kan man skaffa sig en god bild av vilka vi är, hur vi tillbringar våra dagar, hur vi mår, hur vi rör oss, vilka vi umgås med och vad vi säger till dem. Vi kan bedriva forskning om människor och deras sociala relationer på ett sätt som kommer att revolutionera samhällsvetenskapen. Alex Pentland är en pionjär på detta område och i den här boken diskuterar han grunderna i den vetenskap han kallar "samhällsfysik".

Samhällsfysik handlar, enligt Pentland, om hur idéer flödar mellan människor, och i sin forskning samlar Pentland in data om våra interaktioner, vilka vi umgås med, träffar, kommunicerar med, men *inte* vad vi säger, vad vi talar om. Det hindrar inte att datamängderna blir ofantliga och mycket av Pentlands pionjärinsatser ligger i hur han utvecklar metoder för bearbetning och analys av dessa gigabytes av data.

Pentland ser sig nog som en Newton när han utvecklar samhällsfysiken och han använder sina stora datamängder till att formulera en teori om interaktion och organisering som är lika enkel som Newtons lagar. Teorin har bara tre grundbegrepp: engagemang, utforskande och inläring. När människor (eller andra varelser för den delen) interagerar inom gruppen visar de engagemang. När de söker interaktion utanför den egna gruppen utforskar de sin omgivning. När resultatet av detta utforskande förs tillbaka in i gruppen kan det leda till förändrade vanor, inläring.

När Pentland och hans medarbetare studerar grupper, stora företag och städer samlar de framför allt in data om engagemang och utforskande. De mäter helt enkelt hur mycket individerna interagerar inom gruppen och utanför gruppen och de kan lägga märke till spännande mönster i interaktionen och korrelera dessa mönster med andra egenskaper hos grupperna.

Resultaten är förledande enkla – mormor visste ju detta, som Pentland gärna påpekar – men inte desto mindre slående. Grupper där alla individer kommunicerar med alla är mer produktiva och kreativa än grupper där några individer dominerar kommunikationen. Grupper med ett större inslag av utforskande är mer kreativa än grupper där kommunikationen huvudsakligen är intern. Detsamma gäller företag och städer.

Städer där människor går utanför den egna gruppen och utforskar kontakter med människor i andra delar av staden är mer kreativa, har högre ekonomisk tillväxt, än mer segregerade städer. I mer integrerade städer sprids visserligen epidemier snabbare och kriminaliteten är mer omfattande, men det är ett pris vi får betala för den större dynamiken.

Sociologins genomslagskraft har varit förvånansvärt liten. Vi tror att gruppers prestationer är beroende av individernas kvalifikationer. Pentland menar sig kunna visa att så inte är fallet. Hur grupperna kommunicerar är mer avgörande för deras prestationer än individernas kompetens. Gruppens intelligens är mer beroende av flödet av idéer än av medlemmarnas intelligens.

Skolan fokuserar fortfarande individuella prestationer och belönar sällan förmågan till samarbete i grupp. Skolans belöningar är individuella. (Fotbollen

med sina assists gör bättre ifrån sig.) Ändå kan Pentland visa hur mycket effektivare belöningar blir om de i stället använder sig av relationerna mellan individerna. Som exempel anför han den ballongtävling han och hans medarbetare deltog i och vann. Utlyst av DARPA för att fira Internets 40-årsjubileum år 2009 tävlade mer än 4000 lag om att vinna 40 000 dollar genom att först hitta 10 röda väderballonger som placerats runt om i USA.

Pentlands lag gick ut på nätet och bjöd in alla att bjuda in vänner och bekanta att ansluta sig till laget och lovade dem följande: Den som först fann en ballong fick 2000 dollar. Den som bjudit in den personen fick 1000 dollar. Den som bjudit in den personen fick 500 dollar. Och så vidare. Med ett sådant belöningsystem fick man snabbt många deltagare. Några rekryteringskedjor innehöll så mycket som 15 led. Om man bara belönat sådana som hittade ballonger skulle fler deltagare bara öka konkurrensen mellan deltagarna. Man fick också deltagare utanför USA. De kunde inte själva hitta någon ballong, men de kunde belönas för att ha bjudit in lyckosamma deltagare i USA. På detta sätt fick Pentland snabbt mer än 5000 deltagare i laget. Tillsammans behövde de mindre än 9 timmar för att hitta alla 10 ballonger.

Om du har mycket data klarar du dig med lite teori och Pentlands teori är enkel. Han är kritisk till vad han beskriver som de två stora samhällsteorierna: liberalismen och marxismen. Varken teorier om marknaden eller klasskampen säger oss något om det viktigaste inslaget i samhällen och organisationer, hur idéer flödar mellan människor och hur idéer omsätts i nya vanor.

Detta ständigt pågående lärande beskrivs av Pentland som nätverkande inom gruppen och nätverkande utanför gruppen på ett sätt som för tankarna till 1990-talets mest diskuterade teori om lärande organisationer. När Ikujiro Nonaka och Hirotaka Takeuchi i *The Knowledge Creating Company* (1995) beskriver villkoren för kunskapsbildning påminner mycket om Pentlands resonemang.

Nonaka och Takeuchi stödjer sig på Michael Polanyis idéer om tyst och explicit kunskap. Pentland använder i stället Daniel Kahnemans distinktion mellan snabbt (intuitivt) och långsamt (abstrakt) tänkande, men i sak blir diskussionen mycket likartad. Samspelet mellan intuitiva färdigheter och formulerade åsikter gör distinktionen intressant. Nonaka och Takeuchi ger oss kanske en lite mer fyrkantig managementteori med fler organisationsdetaljer. I Pentlands diskussion blir organisationer helt enkelt nätverkande individer, men i gengäld kan han med alla data han samlat in göra slående observationer.

De data som intresserar Pentland och hans medarbetare samlas redan idag in av de stora digitala företagen, Apple, Google, Facebook, Tencent, etc., men också av appföretag av de mest skiftande slag. När data hamnar hos dessa företag blir de

oåtkomliga för forskningen och vi får en dragkamp mellan företagen, forskningen, myndigheter och enskilda som inte gynnar någon. Pentland har ägnat mycket uppmärksamhet, bl. a. som rådgivare åt EU, åt frågan om dataskydd och informationssäkerhet.

Pentland vill att vi ska äga våra data och har utvecklat en lösning som ska göra det möjligt, men jag undrar om lösningen är så enkel. När människor oroar sig över att data om dem samlas in är de rädda att dessa data ska användas för att skada dem. Men inte kommer väl en stat som värnar medborgarnas demokratiska rättigheter tillåta att sådant sker? Och en stat som inte värnar dessa rättigheter har väl inga problem att komma åt medborgarnas data hur väl skyddade de än är? I ett tekniskt avancerat samhälle kommer staten (och stora företag) att ha den mest avancerade tekniken. Pentlands samhällsfysik säger ingenting om företagandets villkor eller hur makten fördelas.

Miljarder människor har druckit kaffe och ätit socker i hundratals år och ändå vet inte vetenskapen hur dessa produkter påverkar oss. Detta irriterar Pentland och vill han ändra på och det ska blir spännande att följa samhällsfysikens fortsatta utveckling. Kommer användningen av stora datamängder att innebära en andra vetenskaplig revolution? De stora datamängderna har redan gjort det möjligt för forskningen om artificiell intelligens att ta några rejäla språng. Hur kommer andra verksamheter att påverkas av tillgången till tillförlitliga data på snart sagt alla områden? Den här sortens frågor surrar i mitt huvud när jag lägger ifrån mig Pentlands lilla bok.

## Artificiell intelligens

Nu talas det om att AI tar jobben ifrån oss och kanske rentav hotar mänsklighetens framtid. Knappt hade "digitalisering" ersatt "IT" förrän "artificiell intelligens" blev allt vanligare som beteckning på den teknik som driver dagens samhällsförändring. Seminarier, rapporter och böcker om artificiell intelligens kommer i en strid ström.

Elon Musk, Stephen Hawking, Max Tegmark, Bill Gates, och många fler vill att vi ska ta hotet från den artificiella intelligensen på större allvar. Ibland hänvisar man till (svensken) Nick Bostroms grundliga genomgång av hotbilden i boken *Superintelligence* (2014). Bostrom argumenterar där för att om vi utvecklar en AI så att den blir lika intelligent som vi, så kan AI ta över utvecklingen och snabbt utveckla en AI som är mycket intelligentare än vi. En sådan superintelligens kan komma att behandla oss ungefär som vi behandlar schimpanserna.

Om detta och mycket annat kan man läsa i en trevlig liten introduktion till AI, *Thinking Machines* (2017) skriven av vetenskapsjournalisten Luke Dormehl. Dormehl har intervjuat forskare och ger oss en god bild av hur AI-forskningen utvecklats och många av de debatter den gett upphov till.

Intresset för artificiell intelligens är inte något nytt, men det har kommit och gått i vågor alltsedan de första datamaskinerna konstruerades under andra världskriget. De maskinerna beskrevs gärna som “giant electronic brains” även om de snarare var tämligen enkla räknemaskiner.

När AI-forskningen organiserades i slutet av 1950-talet kom några av dess ledande företrädare, som John McCarthy, Marvin Minsky och i synnerhet Herbert Simon att våldsamt överskatta dess framtida utveckling. Att maskinöversättning inte skulle erbjuda särskilt stora svårigheter var en rätt vanlig uppfattning på 1950-talet. Tjugo år skulle det enligt nobelpristagaren Simon ta att konstruera en maskin lika intelligent som vi.

Tidigt urskilde man två huvudvarianter i AI-forskningen: en neurologisk och en logisk. Längre dominerade den logiska inriktningen där tänkandet beskrevs som språkhantering, resonerande, slutledning. Den inriktningen nådde en höjdpunkt på 1980-talet med kunskapsbaserade system, expertsystem.

När expertsystemen inte visade sig särskilt framgångsrika var det fritt fram för den alternativa inriktningen. Den nya konnektionismen väckte liv i gamla idéer om neurala nätverk, parallella processer och statistiska metoder. Evolutionsteorin inspirerade till genetiska algoritmer och system som lärde sig genom att pröva sig fram. I stället för att bygga en färdig logikmaskin med komplexa kunskapsregler ville man uppnå komplexitet genom upprepad tillämpning av enkel inlärning.

Under tiden pågick en smått sagolik utveckling av datorernas prestanda. IBM kunde på 1990-talet bygga en schackdator som utan att veta särskilt mycket om schack ändå kunde besegra världsmästaren. Senare skulle IBM med Watson vinna Jeopardy i USA och även göra rätt bra ifrån sig som diagnosstöd i sjukvården.

På 2010-talet har framgångarna fortsatt av företag som Google, Microsoft, Facebook, Amazon och Uber på områden som robotar, självstyrande bilar, maskinöversättning, digitala assistenter och bildigenkänning. Här återanvänder man i kommersiella tillämpningar idéerna om neurala nätverk, men med två väsentliga skillnader. Dels har man tillgång till mycket mer kraftfulla datorer och genom Internet och sensorteknik har man också tillgång till otroligt mycket större datamängder vilka kan användas för att öva AI-systemen.

Dagens AI-forskning bedrivs i stor utsträckning i dessa företag snarare än på universiteten även om Kina nu satsar stort även på akademisk forskning på området. Detta gör att forskningen är mycket tillämpad och inte särskilt teoretiskt djuplodande. Den fantastiska prestandan hos dagens datorteknik gör att man kan lösa komplexa uppgifter med enkla metoder. Genom att använda sig av alla översättningar som redan gjorts kan man utan avancerad språk teori åstadkomma rätt bra översättningar.

Alan Turing föreslog redan 1950 förmågan att föra ett vardagligt samtal som avgörande för om en maskin kan tänka. Kanske leder detta så kallade Turing-test tankarna fel. I stället för att göra frågan om tänkande maskiner till en ja-eller-nej-fråga kanske vi skulle säga att alla datorer tänker – mer eller mindre.

Vi använder maskiner för att automatisera manuella arbetsuppgifter och vi använder datorer för att automatisera intellektuella uppgifter. Det enklaste datorprogram kan sägas innehålla intelligens. Ju fler uppgifter datorerna kan utföra desto mer intelligens har de. Eller kanske ska vi säga att intelligensen ökar med komplexiteten i uppgifterna.

Det finns all anledning att varna för en utveckling där samhället blir alltmer beroende av artificiell intelligens. Men innan vi börjar oroa oss för att den sortens överintelligenta maskiner som Bostrom diskuterar ska ta makten över oss borde vi kanske ägna oss åt mer närliggande utmaningar.

(1) Den mest aktuella utmaningen handlar inte om att de digitala systemen tar över utan snarare att vi har så svårt att ta den digitala tekniken i bruk där den uppenbarligen skulle kunna göra mycket nytta. Jag tänker på verksamheter som hälsovård och utbildning och på alla de områden där digitala plattformar skulle underlätta samverkan och effektivt resursutnyttjande.

(2) En annan aktuell utmaning handlar om de digitala systemens säkerhet och sårbarhet. När produktionssystem, transportsystem, fastighetssystem och energisystem digitaliseras blir vår försörjning helt beroende av dessa system. Systemen behöver vara öppna och åtkomliga för att kunna underhållas, men detta gör dem samtidigt sårbara.

(3) En tredje utmaning är kanske mer existentiell. Det moderna samhället är för de flesta ett obegripligt komplext system. Vi vet väldigt lite om hur dess försörjningssystem fungerar. Vi är helt beroende av experter. Digitaliseringen bidrar till att öka obegripligheten och om systemen lär sig och förändras kanske inte ens experterna längre vet hur de fungerar.

(4) Den fjärde utmaningen handlar inte om de digitala systemens intelligens utan snarare om deras dumhet. En riktning inom den tidiga AI-forskningen satsade på att försöka ge systemen sunt förnuft, men den uppgiften är inte enkel. Att bygga in spärrar i systemen förblir en stor utmaning.

(5) Digitaliseringen spelar en allt viktigare roll i olika vapensystem och ställer oss inför samma utmaningar som för traditionella vapensystem. Vi behöver reglera användningen och tillgången till dessa system. Särskild uppmärksamhet ägnas just nu frågan om autonoma vapensystem, dvs digitalt styrda system som programmerats att själva fatta beslut om verkanseld.

All teknik kan användas destruktivt och ju kraftfullare teknik desto mer skada kan man åstadkomma med den. Tänkande maskiner i händerna på skurkar är ett skräckscenario, men vi känner igen det från andra teknikområden. Att filosofera över vad som sker när maskinerna blir lika intelligenta eller intelligentare än vi kan vara intressant för filosofer, men är inte någonting dagens politiker eller allmänhet behöver ägna sig åt.

Dormehl är journalist och som många andra har han imponerats av de senaste framgångarna med neurala nätverk. Han avslutar sin bok med att hänvisa till Marvin Minsky, en av de riktigt stora AI-pionjärerna, grundare av MIT:s AI-lab, men kanske borde han lyssnat mera på Minsky och hans pessimistiska kommentarer om utvecklingen.<sup>21</sup>

Minsky var inte det minsta imponerad av de digitala företagens framgångar. De var ju beroende av bättre hårdvara snarare än bättre förståelse av tänkandet. Minsky var noga med att påpeka att mänskligt tänkande är ett komplext och mångfacetterat fenomen som utvecklats under lång tid. Att tro att man skulle kunna utveckla artificiell intelligens utan att ta hänsyn till denna komplexitet uppfattade han som naivt.

Bland Minskys många kända elever finns Ray Kurzweil som ger oss några minnesord<sup>22</sup> strax efter Minskys bortgång år 2016. Han påminner om att Minsky var en av de första som utvecklade idén om neurala nätverk även om han senare inte kom att värdera den särskilt högt. Kurzweil är naturligtvis en av de stora teknikoptimisterna och som teknikchef på Google har han bidragit till den pågående AI-hajpen.

Dormehl ger oss en utmärkt översikt, men den som vill dyka lite djupare i frågan om artificiell intelligens kan med fördel bläddra i boken *What to Think About Machines That Think* (2015). Den innehåller över 150 korta inlägg i diskussionen om AI sammanställda av John Brockman, legendarisk litterär agent och



grundare av filosofiska mötesplatser som *The Reality Club* och *The Edge Foundation*.

Här kan man botanisera bland tänkare som Steven Pinker, Rodney Brooks, Daniel Dennett, Brian Eno, Richard Thaler, Daniel Hillis, Matt Ridley, och många, många fler, och få en lite djupare syn på frågan om tänkande maskiner. Man lämnar läsningen rätt övertygad om att den senaste AI-hajpen är lika orealistisk som de tidigare.

Alla teknikområden utvecklas allt snabbare, men tillämpningarna styr finansiering och avgör vilka områden som utvecklas allra snabbast. Det händer mycket på AI-området, men tillämpningarna pekar inte i riktning mot utvecklingen av en allmän artificiell intelligens (AGI). Det gör att vi lugnt kan vänta med att gripas av den oro som verkar ha drabbat Tegmark, Bostrom, m. fl.

Vid sidan om digitaliseringen är gentekniken ett område som gör fantastiska framsteg. EU har just jämställt CRISPR med GMO vilket drabbar europeisk forskning på området. Samtidigt utvecklas det idag i USA och Kina mängder med nya tekniker för manipulation av arvsmassan. Långt innan vi lyckas bygga tänkande maskiner kommer vi att kunna bygga levande maskiner. Här tror jag det finns större anledning till framförhållning.

## Från IT till AI

I mars 2016 vann AI-programvaran AlphaGo en överlägsen seger (4-1) över Lee Sedol, en av världens främsta Go-spelare. Nu finns en film på YouTube om detta.<sup>23</sup> Inte många reagerade här i Väst, men 200 miljoner kineser följde tävlingen live på teve. Året därpå proklamerade Kinas ledning att landet nu skulle satsa stort på utvecklingen av artificiell intelligens. År 2030 skulle Kina vara världsledande på AI såväl vad gäller forskning som användning.

Programvaran AlphaGo hade utvecklats av ett brittiskt företag DeepMind Technologies som år 2014 förvärvats av Google. Den teknik som företaget specialiserat sig på kallas "djupinlärning" och med snabba processorer och stora datamängder kunde man bygga system som genom maskininlärning blev mycket skickliga på mönsterigenkänning. Google är nu världsledande på artificiell intelligens med programvaror för mönsterigenkänning på många områden.

Den digitala tekniken utvecklas snabbt (Moores lag) och dess användning förändras kanske ännu snabbare. När Internet och webben började användas på 1990-talet ville snart alla ha en webbplats. Några av dessa sajter blev

mötesplatser, andra blev handelsplatser eller leverantörer av underhållning, men de flesta blev informationskällor. Allt var lite kaotiskt i början och när webben växte blev det svårare att hitta.

Då lyckades några företag etablera sig som plattformar och samla ett stort antal användare. Informationskällorna blev sökbara med Google och mötesplatserna blev sociala medier genom Facebook, Twitter och YouTube. Amazon blev handelsplatsen framför andra, Netflix visade film och Spotify spelade musik. Dessa företag började tjäna mycket pengar på att organisera webben, genom annonsering, prenumerationer eller avgifter på de tjänster som plattformarna förmedlade.

Alla dessa företag har en gemensam, grundläggande affärsidé, sammanfattad i uttrycket OPW – att tjäna pengar på "other people's work". Företaget tillhandahåller en digital plattform, användarna gör jobbet. Ibland handlar jobbet om att fylla plattformen med innehåll, ibland om att gilla filmer eller låtar, värdera matställen eller hotell, ibland om att använda plattformen för informationssökning, att välja i ett utbud av musik eller filmer eller för att köpa och sälja varor och tjänster.

När du som användare är på en av dessa digitala plattformar registreras allt du gör, data samlas in och används för att skräddarsy annonsering eller tjänster. Med tiden genereras mycket stora mängder data och företagen behöver allt bättre programvaror för att analysera och använda dessa data. Då tar AI-utvecklingen fart.

Plattformar som Uber och Airbnb används för att organisera transporter och boende och genererar naturligtvis stora datamängder. När industrin ställer om till digitala plattformar för övervakning och styrning av fordon, maskiner och fastigheter kommer mängder av data att samlas in från sensorer och kameror. En förebyggande hälsovård som samlar in data från din kropp drunknar snart i data. När allt eleverna gör i skolarbetet sätter spår på digitala plattformar blir det möjligt att skräddarsy utbildningen, men återigen kräver detta effektiv hantering av mycket stora datamängder.

De digitala plattformarna på webben, plattformar för sakernas internet, självstyrande bilar, elscootrar, robotar, sensorer, digitala assistenter, AR och VR – överallt fullkomligt exploderar tillgången till och användningen av data. 1900-talets informationssystem använde sig av data som manuellt matades in av användare. Så går det fortfarande till i många företags ekonomisystem, sjukvårdens journalsystem och skolans betygssystem. Utvecklingen på område efter område går dock mot automatisk insamling och hantering av data. Alla system kommer att innehålla artificiell intelligens.

När Internet och webben höjde temperaturen i näringslivet under slutet av 1990-talet var det inte lätt att se vart utvecklingen skulle leda. Många förstod värdet av många besökare, men hur man skulle tjäna pengar på alla besök var inte lika klart. Nu har vi förstått att det går att tjäna pengar på data, att alla de data som samlas in av plattformarna behövs för att bygga de nya tjänsterna. Men de stora datamängderna kräver automatisk hantering och detta har satt fart på utvecklingen av artificiell intelligens. Samtidigt är de stora datamängderna en förutsättning för utvecklingen av AI. Systemen lär sig att känna igen mönster genom att tränas på stora datamängder. Mest data vinner.

Vi var många som blev överraskade av AI. Knappt hade vi lärt oss att inte längre säga IT utan digitalisering förrän det var dags att byta terminologi igen. Nu handlar allt om AI. Men även om vi blev överraskade är det så här i efterhand inte särskilt svårt att se det självklara i utvecklingen från Internet till plattformar till AI. Och namnet till trots är AI ingenting att bli särskilt upphetsad över.

De programvaror som nu går att ladda ned som moduler från plattformar som Google, IBM, Amazon, Azure och Oracle använder djupinlärning för att känna igen mönster. Det är sådant som många djur är duktiga på. Det kräver inte särskilt mycket intelligens, men det är mycket användbart. Med dessa AI-system kan situationer kategoriseras, sjukdomar diagnosticeras, ansikten identifieras, avvikelser noteras, flöden övervakas, lägesbilder uppdateras, kort sagt, mönster känns igen och hanteras. AI kommer snart att ingå i alla system, men det betyder tyvärr inte att maskinerna blivit intelligenta.

## Mest data vinner

Vi står i början av AI-revolutionen som kommer att ge oss en värld helt dominerad av två stormakter: Kina och USA. Där kommer de ledande företagen att finnas, där kommer sysselsättningen att finnas, där kommer rikedomarna att samlas, medan resten av världen sjunker allt djupare i fattigdom och arbetslöshet. Om detta läser jag i en bok av Kai-Fu Lee, AI-forskare och riskkapitalist, *AI Superpowers: China, Silicon Valley and the new world order* (2018). Boken är välskriven, kanske lite torr, men samtidigt pedagogisk, rik på intressanta detaljer och spännande.

Lee har en bakgrund som framstående AI-forskare i USA och kan därför ge oss en initierad bild av hur utvecklingen inom artificiell intelligens på 2000-talet överraskat med sina framsteg. De framstegen beror på tre faktorer: några nya

idéer i forskningen om djupa neuronnät, ofantligt mycket högre prestanda hos processorer och minnen, samt tillgången till mycket stora datamängder.

Lee är numera verksam som riskkapitalist i Kina och ger oss en god inblick i Kinas digitala utveckling under 2000-talet. Han beskriver hur AlphaGos framgångar blev som en Sputnik-händelse för den kinesiska staten som drog igång en omfattande AI-satsning med ambitionen att bli bäst i världen på AI senast år 2030.

I väst kritiserar vi Kina för att kopiera amerikanska företagsidéer och sakna egen innovationskraft. Men den pågående AI-utvecklingen handlar om att tillämpa några få grundläggande idéer om djupinlärning och framgången är mest beroende av hur mycket data man har tillgång till. Det är tillgången på data som har gett Google och Facebook ett försprång på AI-området, och det är överlägsen tillgång på data som kommer att ge Kina ledningen i framtiden.

Mycket av utvecklingen kommer att bygga på 5G, femte generationens mobiltelefoni, där det omtalade kinesiska företaget Huawei ligger i täten. Internet-användningen i Kina domineras helt av mobiltelefoner och det gör att man ligger långt före västvärlden vad gäller mobila tjänster. Lee betonar särskilt online-to-offline tjänster, O2O, där man beställer tjänster online vilka sedan levereras offline. Det är i dessa mobila tjänster som de stora datamängderna samlas in. Var beställningen görs, vart tjänsten levereras, när den betalas, allt detta ger värdefull information om kinesernas vardagsvanor, som sedan kan ligga till grund för AI-tillämpningar.

Lee menar att vi i väst ofta underskattar kraften i den kinesiska utvecklingen. Eftersom flera av de stora kinesiska företagen utvecklats genom att kopiera de amerikanska förebilderna tror vi att det i Kina bara finns kopior utan egen kraft att utvecklas vidare. I stället är den kinesiska digitala marknaden brutalt konkurrensutsatt med hundratals konkurrenter som slåss på liv och död. Kinas framgångsrika entreprenörer har alla gått igenom ett stålbad och lärt sig att ligga nära marknaden. Medan de amerikanska företagen drivits av idéer, har deras kinesiska motsvarigheter kämpat för sin överlevnad. Det är dessa företag, Alibaba, Tencent, Baidu, Didi, och många, många fler, som nu driver utvecklingen av ett stort antal AI-tillämpningar.

Skillnaden mellan de amerikanska och kinesiska företagen ger de senare fördelar i konkurrensen på marknaderna i utvecklingsländerna. Medan de amerikanska företagen överallt vill sälja sina amerikanska lösningar, ligger de kinesiska mycket närmare marknaden, ivriga att anpassa sig till lokala marknader och gärna använda sig av lokala startups och bygga sin affär på dem.

Lee urskiljer fyra faser i AI-revolutionen – Internet, business AI, sensorer och autonomi – och kanske är de inte den mest pedagogiska indelningen, men beskrivningen är desto bättre. Användningen av AI på Internet har mest handlat om olika, automatiska rekommendationssystem, förutan vilka vi inte skulle kunna navigera nätet på något vettigt sätt. Dessa utvecklas nu till helt nya sorters tjänster och Lee exemplifierar med Toutiao, en kinesisk nyhetstjänst baserad på AI som levererar skräddarsydda nyheter. Tjänsten har 700 miljoner användare.

Med business AI menar Lee användningen av AI för analys och diagnos av stora datamängder. I affärsvärlden talade vi förr om business intelligence (BI) för att beskriva system som hjälpte företagare att övervaka lagerhållning, försäljning och ställa diagnos på sin affär. Nu säger vi snarare data analytics och inslagen av AI börjar komma, särskilt på tillämpningsområden som börs, bank och finans. Dessa metoder kan användas på alla områden där man med stora datamängder och mönsterigenkänning kan ställa diagnos och föreslå åtgärder. Det kan gälla underrättelseverksamhet, medicin, utbildning, juridik, eller felsökning i maskiner och system.

När vi fyller våra samhällen med kameror och andra sensorer och ger dem förmåga att identifiera oss, våra röster, vårt sätt att röra oss, kommer automatiska tjänster att kunna skräddarsys. Att gå in i butiken blir som för hundra år sedan när handlaren kände igen oss, även om det nu är varukorgen som hälsar oss välkomna med namn och några frågor om familjen. Kineser besväras inte av denna övervakning, säger Lee, och det ger Kina en stor fördel i AI-revolutionen. Med sina fantastiska fabriker leder Kina också utvecklingen och spridningen av smarta högtalare och smart hushållsteknik för riskokning, ventilation, säkerhet och rengöring.

När vi sätter sensorer på maskiner får vi robotar, självstyrande bilar och drönare av alla de slag. Google tog tidigt täten på detta område med sina självstyrande bilar, nu avknoppade i företaget Waymo. Men Google har gått försiktigt fram med sina tester. Lee jämför med Teslas mer aggressiva approach som innebär att så snart man haft en någorlunda funktionell prototyp har den rullats ut i hela bilflottan. På så sätt har Tesla på kort tid kunnat samla in överlägset mycket data vilket också ger företaget ett försprång. Uppenbarligen kommer Kina att följa Teslas exempel. I ett land där det dör 260 000 personer i trafiken varje år har man inte råd att vänta på långa testserier.

AI-revolutionen kommer att gå mycket fortare än den industriella revolutionen eftersom (1) algoritmer kan spridas omedelbart, (2) det idag finns så mycket riskkapital och (3) på grund av Kinas roll. Google har fortfarande de allra bästa AI-forskarna i världen, men Lee tvekar inte när han förklarar att Kina kommer

att leda tillämpningen av AI i vardagslivet, i utbildning och hälsovård, i shopping och konsumtion.

Användningen av AI i offentlig sektor i Europa går inte särskilt fort eftersom man där saknar motivation att öka produktiviteten. När man konkurrensutsätter utbildning och sjukvård genom privata alternativ får man en liten ökning av intresset för produktiviteten, men denna hämmas av traditioner och föreställning om att människor är bättre än maskiner på dessa områden. Här pågår visserligen försök men de görs mer som utslag av nyfikenhet än på fullt allvar. Därför kan medarbetare i offentlig sektor lugnt fortsätta med sina rutinuppgifter trots att det mesta av det de gör skulle göras bättre av AI.

Lee tror att Kina har ett övertag genom större handlingskraft. När det gäller självstyrande bilar, till exempel, tror han att USA kommer att införa restriktioner som försinkar övergången till en helautomatiserad bilflotta. Trots att många liv kan räddas med den här sortens teknik – i USA dör varje år 35 000 i trafiken – kommer de juridiska processerna att dra ut på tiden. Inte så i Kina, enligt Lee. Kina är fortfarande ett land i början av sin industrialisering och ser mest bara fördelar i användningen av ny teknik.

Lee oroar sig inte för att AI utvecklas till en superintelligens som börjar förtrycka oss människor. Han påpekar att inte mycket har hänt på teori-området sedan Geoffrey Hinton för drygt 10 år sedan levererade sina resultat om djupinlärning. I stället är det konsekvenserna för arbetsmarknaden som oroar honom och han tror inte på lösningar som medborgarlön eller kortare arbetstid och inte heller att utbildning kan rädda sysselsättningen.

I USA och Kina kommer det att finnas framgångsrika företag som kan beskattas för att försörja alla de som inte kommer att finna något arbete. Men hur kommer det att gå för Afrika och Europa? De afrikanska länderna kommer inte att kunna göra som Kina gjort, dvs använda sin billiga arbetskraft för att bygga upp sina samhällen. De arbetsuppgifterna kommer nu att tas över av robotar. Europa som inte har någon AI-industri kommer att ställas inför stora utmaningar. I Europa har vi valt en väg som försvårar utvecklingen av AI-lösningar. Om Lee har rätt i att mest data vinner så har Europa med GDPR redan förlorat AI-revolutionen. Tillämpningar med AI kräver stora datamängder vilka möjliggörs av att data flödar tämligen fritt.

Efter dessa, för oss i Europa, dystra framtidsutsikter tar boken plötsligt en annan vändning. Lee berättar om hur han vid en rutinundersökning får diagnosen lymfcancer. Därmed förändras hans liv och de sista kapitlen i boken präglas av denna förändring. Han får anledning att fundera över meningen med livet och kommer rätt snabbt till svaret att den ligger i kärlek till våra

medmänniskor. Det gör att han börjar drömma om ett helt annat samhälle, där AI-revolutionen kan befria oss från meningslösa rutinarbeten för att i stället ägna oss åt varandra, i vård, skola, omsorg. AI ställer diagnosen, människan ger oss tröst. Det låter klokt, nästan europeiskt, men ingen tror väl att Kina i sin frenesi av utveckling och USA i konkurrens med Kina, kommer att välja en sådan väg. Här i Europa kommer vi inte att ha råd att bry oss om varandra. När krubban är tom, bits hästarna.

## AI och livet efter detta

På senare år har digitaliseringens revolutionära kraft uppmärksammats, och särskilt på två områden. Somliga har hävdats att robotar kommer att ta över hälften av jobben de närmaste tjugo åren. Andra varnar för att utvecklingen av artificiell intelligens kan utgöra ett allvarligt hot mot mänskligheten redan under det här århundradet.

När det gäller robotarna och sysselsättningen har de djärvaste prognoserna lagt sig. Det visar sig inte så enkelt att få bilar att styra sig själva i alla väder och trafikmiljöer. Robotiseringen kommer att ta längre tid, men ingen vettig människa tvivlar väl på att den kommer. Många arbetsuppgifter kommer att förändras, men hur sysselsättningen påverkas är inte lätt att säga.

Diskussionen om artificiell intelligens nådde media när Stephen Hawking och Elon Musk för ett par år sedan varnade för autonoma vapensystem och superintelligenta maskiner som tar över jorden och sätter oss i bur som schimpanser. En av initiativtagarna till den diskussionen, den svenska superforskaren Max Tegmark, har nu kommit med en spännande bok i ämnet. Med *Life 3.0: being human in the age of artificial intelligence* (2017) fortsätter Tegmark det arbete som en annan svensk, Nick Bostrom, inledde med boken *Superintelligence* (2014).

Jag blev lite besviken på Max Tegmarks sommarprat (2018), men jag är desto mer imponerad av djupet och bredden i hans nya bok. (Jag gillade också hans första bok, *Our Mathematical Universe*, 2014.) I den nya boken beskriver han AI-forskningens senaste framsteg, diskuterar olika scenarier för en värld med tänkande maskiner och redogör för de senaste försöken att fastställa var i hjärnan våra upplevelser uppstår. Han bedriver själv forskning på alla dessa områden, även om han främst är en framstående fysiker, och han väver in alla dessa teman i en spännande fysikalisk världsbild.

Huvudtema i boken är som titeln anger hur det går för människan i en värld med tänkande maskiner. Med hjälp av dator teknikens begreppspar hårdvara och mjukvara urskiljer Tegmark tre livsformer. De allra enklaste organismerna kan varken påverka sin hårdvara eller mjukvara. De följs i utvecklingen av mer komplexa organismer med förmåga att förändra sin mjukvara, dvs med förmåga till inlärning. Människor är exempel på sådant liv 2.0 som Tegmark kallar det. Med AI försöker vi nu skapa liv 3.0 dvs varelser som kan förändra såväl sin mjukvara som hårdvara.

Huvuddelen av boken handlar om hur övergången till liv 3.0 kan tänkas gå till, hur relationerna mellan oss människor och de tänkande maskinerna utvecklas och vad som blir möjligt när det finns liv 3.0 på jorden. Vi människor har utforskat den här planeten och byggt om den för att passa oss – förstört den skulle många säga idag. Liv 3.0 kommer att utforska rymden och bygga om planetsystemet för att passa sina syften. Tegmark tar oss med på en spännande resa långt in i framtiden.

Tegmarks och Boströms böcker reser många intressanta frågor. Den första frågan är dock hur det egentligen förhåller sig med utvecklingen av artificiell intelligens. Är vi nära ett genombrott på detta område? Är det verkligen bråttom, som Tegmark och Boström hävdar, att utveckla strategier och se över reglering för hur vi ska hantera de tänkande maskinerna?

Tack vare de stora digitalföretagens satsningar har AI-forskningen under de senaste åren gjort stora framsteg såväl i USA som Kina. Genom användningen av en programmeringsteknik kallad neurala nätverk har företag som DeepMind (ägt av Google) kunna utveckla mycket imponerande programvara. Maskinerna är nu bättre än människor på att spela alla sorters spel, känna igen ansikten och talat språk, och på att ställa sjukdomsdiagnoser på basis av foton och röntgenbilder.

Det mesta av dessa framgångar måste tillskrivas Internet och den fantastiska utveckling som skett med kapaciteten hos hårdvaran. Tillgången till stora datamängder och en hisnande beräkningskraft gör det möjligt att med relativt enkla principer åstadkomma såväl mönsterigenkänning som inlärning.

Om man frågar dagens AI-forskare när de samlas till sina stora konferenser verkar en majoritet tro att de tänkande maskinerna bara är några decennier bort, och vem kan väl veta bättre än dessa forskare? Problemet är att forskare ofta har överdrivna föreställningar om framtida genombrott och det gäller kanske alldeles särskilt på detta område.



En av AI-forskningens pionjärer och giganter, Marvin Minsky, grundare av MIT:s AI-labb, som avled i början av året, blev inte övertygad av de senaste framstegen om AI-forskningens goda utsikter. Ingen vän av neurala nät, som han själv varit med att utveckla, hävdade han envist att intelligens är ett mycket komplext fenomen som kräver en mängd olika tekniker, hos oss människor utvecklade under årtusenden.

Minsky sätter fingret på en avgörande punkt. Hur ska vi tänka oss mänsklig intelligens? Är den ett komplext lapptäcke av olika principer eller innebär den tillämpningen av några enkla principer på ett stort datamaterial? Detta verkar vara den gamla vanliga motsättningen mellan rationalism och empirism, mellan ett komplex av medfödda idéer och några enkla principer för inlärning.

Empirismen dominerade den amerikanska psykologin fram till 1960-talet när Noam Chomsky visade på dess brister att förklara vår språkliga förmåga. Barnet lär sig sitt modersmål inte genom att öva sig på stora datamängder utan tvärtom med ett rätt litet empiriskt underlag. Det talar för att hon måste ha en medfödd utrustning med mer komplexa principer. Denna mer rationalistiska uppfattning kom att dominera kognitionsforskningen under resten av 1900-talet.

Ger de senaste framgångarna för AI-forskningen anledning att ändra uppfattning i denna fråga? Är det dags att återvända till empirismen? Om vi studerar de förmågor som nu getts maskiner, mönsterigenkänning och inlärning, avsedda för utvecklingen av självstyrande bilar och andra robotar, inser vi att detta är förmågor som är typiska för djur. Enkla organismer och allehanda djur som vi inte uppfattar som några stora tänkare kan vara mycket skickliga mönsterigenkännare på områden väsentliga för deras överlevnad och fortplantning.

När Aristoteles skulle klassificera det levande skilde han mellan djur, med förmåga till varseblivning och rörelse, och människor som dessutom hade förnuft och kunde tänka. Daniel Kahneman gör en liknande distinktion mellan, det associativa tänkande som vi använder automatiskt och det långsammare, logiska tänkande som vi tillgriper när vi ställs inför nya problem.

Att utveckla programvara för mönsterigenkänning verkar vara ett rätt litet steg på vägen att skapa en artificiell intelligens. När sådana program kan lära sig själva att bli allt bättre på att känna igen mönster är det imponerande, men återigen, sådant kan ju fåglar. Dagens AI-forskning har gjort stora framsteg med programvara för associativt tänkande, men den har mycket lite att bidra med när det gäller det som verkligen utmärker oss människor, vårt logiska tänkande.

AI-forskningens framsteg är ändå imponerande och tillsammans har de fått AI-forskare att hävda att nu dröjer det inte länge – kanske bara några decennier -- förrän vi har tänkande maskiner. Men detta är något AI-forskare hävdar ända sedan AI-forskningen började i mitten av 1950-talet. Varför ska vi tro på det nu?

En anledning skulle kunna vara att de som tror och varnar för AI är genier: Stephen Hawking, Elon Musk, Max Tegmark, m. fl. Men även genier kan visa prov på dåligt omdöme och man får intrycket att ingen av de som nu varnar för ett nära förestående genombrott för artificiell intelligens har funderat särskilt mycket på vad tänkande egentligen är.

Max Tegmark är fysiker och har en tendens att reducera frågan om artificiell intelligens till vad som är fysikaliskt möjligt. Han för mycket intressanta resonemang med hjälp av grundläggande fysikaliska principer om utveckling, lärande och minne, men det räcker inte att han övertygande visar att AI är principiellt möjlig – det gäller också att hitta algoritmerna och skriva koden som gör den verklig.

Max Tegmark tror på AI och menar att utvecklingen av tänkande maskiner är det viktigaste som hittills hänt mänskligheten. Dessa maskiner kommer att förändra allting och i boken skissar han på några scenarier för en utveckling där människor ersätts av allt intelligentare maskiner. Dessa scenarier är bitvis underhållande, men om man inte tror att de tänkande maskinerna snart är här får scenarierna karaktär av science fiction, en genre som lämnar de flesta av oss rätt oberörda.

I en tid av mycket snabb utveckling och spridning av ny teknik är det nödvändigt och spännande att fundera över framtiden. Vilka möjligheter ger oss den nya tekniken? Vilka nya samhällen kan vi bygga? Hur kan vi på 2000-talet bygga om våra transportsystem, våra städer, våra energisystem för att möta klimathot och utveckla våra samhällen? Hur förhindrar vi att den nya tekniken används i destruktiva syften?

Tegmark diskuterar även den sortens närliggande frågor, men större delen av boken ser mycket längre in i framtiden och spekulerar över mänsklighetens framtid i ett universum tusentals, ja miljontals år från nu. Han gör det med en kombination av sakkunnighet och lätthet i anslaget som imponerar, men ändå är det svårt att ta den här sortens spekulationer på riktigt allvar.

Om man har svårt att förlika sig med den egna döden kan religionen trösta med ett liv efter detta och det verkar inte spela så stor roll hur detaljerna i ett sådant liv ser ut. Evolutionsteorin avmystifierar religionerna, ser dem som effektiva organisationsprinciper och bryr sig inte särskilt mycket om deras innehåll. Men

evolutionsteorin kan också ge oss idén att människor bara är ett utvecklingsled på vägen från bakterier till tänkande maskiner.

Livet efter detta får plötsligt en annan klang och ett tydligare innehåll. Vi kan på allvar börja fundera på hur det kan komma att se ut. Kommer maskinerna att ta över eller kommer vi att växa samman med maskinerna? Blir vi enkla slavar, husdjur eller herrar med evigt liv? Men om de tänkande maskinerna finns först långt in i en oviss framtid blir dessa funderingar inte mer intressanta än religiösa grubblerier.

## Kapitel 10 Övervakning

### Permanent Record

Titeln *Permanent Record* (2019) på Edward Snowdens självbiografi kunde inte vara bättre. Den sammanfattar så väl en aspekt av övervakningssamhället. De insamlade uppgifterna lagras för evigt. Du blir aldrig fri ditt förflutna. Övervakningen är också fullständig. Allt du gör observeras, registreras, dokumenteras. Boken skulle ha kunnat heta "Complete Record."

Det är en fantastisk bok, spännande, välskriven och väl organiserad. Snowden har en av århundradets historier att berätta och han gör det väl, men han ger oss också ett intressant självporträtt och, inte minst, en välargumenterad attack på övervakningssamhället.

Snowden vill visa att han är en riktig amerikan och han gör det med besked. Han kan skryta med en anfader som kom över med Mayflower och en lång rad förfäder i statens tjänst. Hans far, liksom hans morfar, tjänstgjorde i kustbevakningen och hans mor i domstolen. Snowden ger oss en levande skiss av uppväxten i en typisk amerikansk familj med datorer, tevespel och skilsmässa. Han blir visserligen en nörd med egna idéer och utan vänner, men ändå en mycket amerikansk ung man.

Han intresse för dataspel, datorer och teknik gör att han på egen hand utvecklar en kompetens som han menar alla borde ha. Om man gör sig helt beroende av en teknik som man inte begriper har tekniken fått makten över en. När tekniken strular är man hjälplös. Skolan är för auktoritär för Snowden och han försöker hacka sig fri från dess stelbenta regelverk när han påminns av läraren att betygen får han dras med hela livet. Permanent record.

Terrorattacken den 11 september 2001 drabbar den unge Snowden med sådan kraft att han tar värvning i armén för att försvara sitt land i det krig som president Bush förklarar mot terrorn. Så här i efterhand skäms han för sin naivitet, men där och då tar han uppgiften på så stort allvar att han under träningen skadar sig illa och måste begära avsked. Så börjar hans uppdrag och anställning för den amerikanska säkerhetstjänsten (både NSA och CIA).

Som systemadministratör får han tillgång till säkerhetstjänstens hemligheter långt utöver det hans position borde berättiga och en dag på jobbet, nu i Tokyo, gör han sin avgörande upptäckt. Han ska hålla ett föredrag om hur Kina övervakar sina medborgare när han upptäcker att NSA bedriver sådan övervakning i stor skala. Han borde inte ha blivit överraskad, han visste väl egentligen, men upptäckten slår ändå ned som en bomb i hans värld. Han behöver flera år för att bearbeta den.

Under de åren växer hos honom en förfärlig bild av framtiden där staten övervakar sina medborgare och med hjälp av AI identifierar alla överträdelser och automatiskt ingriper. I ett sådant samhälle har vi inga hemligheter, där är vi alla lagbrytare. När staten har tillgång till all information om oss har den full kontroll och kan manipulera oss som den vill.

Under några år gräver Snowden djupare i säkerhetstjänstens olika system för övervakning, han studerar den amerikanska konstitutionen, han våndas och han tvekar, men bestämmer sig till slut. Han måste berätta. Han måste bli en visselblåsare. De här passagerna i boken är de starkaste, tekniskt intressanta och bitvis spännande som en agentroman. På Hawaii kopierar Snowden den information han sedan i Hongkong delar med medarbetare från *The Washington Post* och *The Guardian*.

Utan att tänka så mycket på det förstod väl många även före Snowden att digitalisering innebär övervakning. När man använder en dator interagerar man med ett eller annat datasystem. Systemen övervakas av administratörer och de har tillgång till allt som sker i systemen. Om du använder Gmail har Google tillgång till alla dina mail. Du bestämmer vilka som får läsa din Facebooksida eller se dina Instagramfoton, men medarbetare på Facebook kan naturligtvis se allt du lägger där.

När telefonin var ung kopplades samtalen för hand. Uttråkade växeltelefonister kunde avlyssna samtalen. Med automatiska växlar försvann telefonisterna, men möjligheten att avlyssna fanns naturligtvis kvar. Numera är våra telefonsamtal data i digitala system och operatörerna har tillgång till dem. Tekniska system måste övervakas för att fungera och när vi använder systemen så övervakas vi. Med hänsyn till den centrala roll staten har i tekniksamhället vore det väl märkligt om den inte hade tillgång till det som sker i systemen.

Allt vi gör med digital teknik övervakas av företag och stater. Men det betyder ju att det vi kallar vårt privatliv, i den mån det använder sig av digital teknik, inte är särskilt privat. Det var detta Snowden insåg och den insikten drabbade honom med sådan kraft att han var beredd att offra sin framtid för att dela den med oss. Många blev upprörda, men många reagerade med en axelryckning. Det

var litet spännande att få veta att NSA avlyssnade Angela Merkels telefon, men man hoppades väl bara att den tyska säkerhetstjänsten redan visste om det.

Nu bor Snowden i en lägenhet i Moskva tillsammans med sin fru Lindsey som stöttat honom på färden från Maryland till Tokyo till Hawaii till en tillvaro i asyl i Ryssland. Han håller föredrag på nätet, ofta inbjuden till teknikkonferenser där han har hängivna supporters bland Internets många experter. De är ofta libertarianer, en eller annan sorts anarkister med liten tilltro till stater och stora företag. Det är inte underligt att Snowden blivit en hjälte för dem och han råder dem att bara använda kontanter, undvika kreditkort och alla digitala betalningslösningar utom möjligen bitcoin.

Digitalisering handlar om övervakning. Företag samlar in och analyserar data och omvandlar den i tjänster. Många av de stora företagens tjänster är gratis, men i gengäld får du inget betalt för dina data. Man kunde tänka sig andra affärsmodeller, men företagen fick först tillgång till stora datamängder, innan de i efterhand insåg datas betydelse. När de började använda dessa data skedde det i skymundan utan att vi användare riktigt förstod.

Snowden bidrar med sin bok till en viktig diskussion som på senare år blivit allt mera intensiv om de digitala företagens metoder och makt över oss. Företagen skaffar sig, genom de avtal vi godkänner utan att läsa, total makt över våra data. Våra viktigaste minnen kan de välja att radera ut.

Men i första hand handlar Snowdens bok naturligtvis om statens roll som övervakare och han gör en hjältemodig insats när han avslöjar denna övervakning och hur den amerikanska statens företrädare ljugit inför sina medborgare. Som svensk påminns man om lögnerna i samband med IB-affären. Samtidigt är det olyckligt att han med sin bok bidrar till en enkel polarisering mellan statens intresse för övervakning och medborgarnas behov av privatliv.

Man kan göra det enkelt för sig genom att som libertarian verka för att staten får så lite makt som möjligt. I små samhällen utan komplex teknik kan detta fungera, men i den sorts globala samhällen vi är på väg mot blir libertarianismen en konservativ utopi. Den utopin delar Snowden med den yttersta högern i dagens USA.

Att leva tillsammans är inte enkelt. Vi behöver staten som skydd mot de andra och vi behöver de andra som skydd mot staten. Genom att staten samlar in data om medborgarna kan den skydda oss mot terrorister och andra galningar. Ju större våra samhällen blir, ju mer främlingar vi blir inför varandra, desto mer skydd behöver vi. Men ju mer data staten samlar in, ju mer den vet om oss, desto

mer beroende blir vi av dess välvilja. Då behöver vi de andra, ideella föreningar, en fri press, modiga individer, som kan hjälpa oss när staten känns hotfull.

Edward Snowden blev visselblåsare med hänvisning till att han i sitt anställningskontrakt lovat försvara den amerikanska konstitutionen. I de tillägg som tillsammans kallas rättighetsförklaringen anges de fri- och rättigheter som är så viktiga i ett liberalt, demokratiskt samhälle: åsiktsfrihet, yttrandefrihet, tryckfrihet, religionsfrihet och mötesfrihet. Dessa friheter bildar tillsammans en offentlig arena som staten inte får inskränka. Att värna denna arena är avgörande, oavsett om vi personligen är intresserade av att aktivt utöva friheterna.

Så länge den offentliga arenan respekteras behöver övervakning inte bli något problem. Rättigheterna hotas inte av övervakning. Däremot blir övervakning ett hotfullt inslag i varje samhälle där staten inte respekterar dessa fri- och rättigheter. I sådana samhällen måste den politiska diskussionen ske i hemlighet och övervakning blir ett sätt för staten att upptäcka och ingripa mot politiska meningsmotståndare.

Men även i demokratiska samhällen vill medborgarna ha hemligheter och Snowden försvarar med kraft den rätten. Vi har väl alla sådant som vi helst vill dölja för världen, vårt privata, hemliga rum. Ungdomssynder, underlåtelser, ovanor som vi skäms över eller vanor som allmänheten (ännu) inte godkänner. Bland hemligheterna kan naturligtvis också finnas olagliga handlingar som vi helst vill glömma.

Hemligheterna hör till privatlivet, men rätten till ett privatliv handlar inte i första hand om hemligheter utan om rätten till en privat sfär dit andra inte har tillträde med mindre jag bjuder in dem: mitt hem, min bil, mitt skrivbord, min hårddisk. När någon utan domstolsbeslut mot min vilja går igenom min hårddisk, är det ett otillåtet intrång i mitt privatliv. Den amerikanska rättighetsförklaringen begränsar även här statens möjligheter till intrång.

En demokratisk stat är inte intresserad av sina medborgares hemligheter med mindre det handlar om brott mot lagen. I samband med brottsbekämpning kan staten mycket väl vilja göra intrång i hennes privatliv. En domstolsorder kan ge staten den rätten, rätten till husrannsakan, telefonavlyssning, att gå igenom min hårddisk. Det är aldrig roligt att bli utsatt för detta, även om vi som laglydiga medborgare inser att så måste det vara.

Alla bär vi på hemligheter, säger Snowden, och den som får tillgång till dessa hemligheter får också makt över oss. Men en demokratisk stat är inte

intresserad av skaffa sig makt över sina medborgare. Statens övervakning är bara ett hot om staten inte är demokratisk.

Att samla in data innebär att övervaka. Du lämnar ifrån dig data och får tillbaka tjänster. Samma data kan användas till att ställa diagnos och föreslå behandling, överösa dig med reklam om behandlingsmetoder, informera arbetsgivare och försäkringsbolag om ditt hälsotillstånd, ligga till grund för forskning och utveckling och bidra till folkhälsomyndighetens statistik. Framtidens samhälle byggs av data.

Om man inte vill ha övervakning måste man begränsa den digitala teknikens användning, begränsa användningen av data. Men digitaliseringen kan ge oss fantastiska tjänster på alla livets områden och den fungerar bäst när data får strömma fritt. När man begränsar övervakningen begränsar man digitaliseringen. Om vi vill ha alla de nya tjänsterna måste vi noga tänka efter innan vi ifrågasätter övervakning.

Om vi vill möta digitaliseringens hot mot vårt privatliv gör vi det bäst genom att värna demokratin. Att bekämpa övervakning, som Snowden gör, är inte att försvara demokratin. Alla stater övervakar sina medborgare, mer eller mindre, och med olika syften. Genom digitaliseringen växer denna övervakning i omfattning och kan bedrivas av alla. Att försöka begränsa den är nästan lönlöst, men inte heller så väsentligt. Det är inte övervakningen i Kina som skrämmer utan diktaturens förakt för individen och frånvaron av demokratiskt rättssystem.

## Övervakning utan gräns

När vi alla blivit beroende av de digitala plattformarna växer nu kritiken mot de företag som driver plattformarna. Längre uppfattades Google och Facebook som uppstickare och alternativ till stora etablerade företag som IBM och Microsoft. Nu angrips de för sin dominerande ställning och monopolfasoner. Demokratiska presidentkandidater lovar hårdare tag i USA och i EU pågår flera processer som syftar till att beskatta och begränsa monopolens verksamhet.

Google samlar in data om oss användare. Alla sökningar vi gör med Googles sökmotor lagras, alla mail vi skickar och tar emot med Google Mail likaså. Men inte nog med det. Google har indexerat webben och lagrar information om alla sidor vi besökt även om vi inte använder Googles webbläsare.



Allt vi gör i Google Maps lagras och naturligtvis håller Google reda på var vi bor och var vi är. Man har dessutom fotograferat våra hus så att man vet hur det ser ut där vi bor. Om vi skaffar oss Googles intelligenta larm visar det sig att larmenheten innehåller en mikrofon. Lyssnar den på oss? Nej, nej, svarar Google. Bara om du slår på den.

Googles digitala assistent lyssnar däremot och vet med tiden mer om oss, vår familj och dess vanor än vi vet själva. Men det är väl bara bra? Om vi vill ha en skräddarsydd kostym måste vi lämna ifrån oss våra mått. Om vi vill ha skräddarsydd information, utbildning, hälsovård eller underhållning måste vi lämna ifrån oss våra data. Det måste vi förstå. Men det innebär inte att det är OK när skräddaren i största hemlighet säljer vidare våra mått till helt andra aktörer.

Många oroar sig nu över all denna datainsamling, all den övervakning som de digitala företagen utövar, men ingen oroar sig lika mycket som Shoshana Zuboff, professor vid Harvard Business School och författare till en nyutkommen bok med titeln *Surveillance Capitalism* (2019). Zuboff blev känd när hon på 1980-talet skilde mellan *automatisering* och *informatisering*. Teknik kan genom automatisering ta över våra arbetsuppgifter, men den kan också genom informatisering hjälpa oss att göra dem bättre och med större förståelse.

*Surveillance Capitalism* är ett lidelsefullt angrepp på de digitala storföretagen, deras ledare, och på några av de mest prominenta forskarna som arbetar nära dessa företag. Det är särskilt Google, Facebook och Microsoft som kritiserats, men kritiken drabbar digitaliseringen mer allmänt som den utvecklats på 2000-talet.

Man kan läsa Zuboffs bok på två olika sätt. Man kan läsa den som en detaljerad och väl underbyggd kritik av Google, Facebook och Microsoft för deras metoder för övervakning. Detta är vad de flesta kritiker som skrivit om boken i dagspress har gjort. Då sammanfaller den med en diskussion som förs på många ställen idag även om den går längre och djupare än den diskussionen. Låt oss börja med den läsningen.

Med en överlägsen sökmotor lyckades Google på bara några år efter starten 1998 samla nästan alla informationssökare på sin plattform. Med många besökare fanns möjligheter till intäkter och det var rätt självklart att börja med annonser. Genom att använda informationen om användarna kunde man skräddarsy annonserna och skapa en överlägsen plattform för marknadsföring. Intäkterna från annonsering uppgick år 2018 till 116 miljarder dollar – mer än 1000 miljarder kronor. Tillsammans med Facebook, som några år senare följde Googles exempel, har man idag en tredjedel av den globala reklammarknaden.

Så långt finns kanske inte mycket att invända, även om man kan tycka olika om den skraddarsydd reklamen. Många finner den irriterande, men med tiden lär sig nog många uppskatta detta stöd i konsumtionen. Men som Zuboff beskriver det innebar de skraddarsydda annonserna att Google insåg värdet av de data som företaget samlade in om sina användare. Ju mer data desto träffsäkrare annonsering. Detta fick företaget att inrikta allt mer av sin verksamhet på att samla in data. Man gjorde det gärna i hemlighet, utan att berätta för oss, och när det uppmärksammades försökte man gärna bagatellisera.

Så inleddes en verksamhet som snabbt spreds till andra digitala företag. Data blev den nya oljan, en otroligt värdefull resurs med vars hjälp skraddarsydda tjänster av alla de slag kunde utvecklas. Den första stora användningen blev dock för annonsering. Så fann företag som Google och Facebook en möjlighet att erbjuda sina tjänster gratis samtidigt som de kunde tjäna riktigt mycket pengar. Det är, som Zuboff påpekar, inte vi användare av Google och Facebook som är deras kunder utan alla de annonsörer som betalar för skraddarsydd annonsering.

Det sägs ibland att användare av Facebook är med och skapar företagets produkt, att vi är produkten. Nej, nej, säger Zuboff, vi är råvaran som de digitala företagen utvinner data ur, vilka de sedan kan sälja på marknaden. Så blir vi exploaterade av dessa företag som kartlägger allt vi gör på Internet, allt vi gör med våra telefoner och datorer. Som en gång valfångarna kokade valarna för att utvinna olja och bara lämnade skeletten kvar, kokar de digitala företagen oss, utvinner data och lämnar skeletten kvar.

Zuboff beskriver hur Googles grundare Larry Page och Sergey Brin, den externt rekryterade vd:n Eric Schmidt och chefsekonomen Hal Varian tillsammans utvecklade idéerna för datainsamling. Hon visar hur det som började med övervakning på nätet, senare genom sakernas Internet utvecklades till att omfatta övervakning i hemmet, i bilen, i staden. Genom annonseringen kunde vår konsumtion påverkas, användningen av sociala medier påverkar våra vanor och åsikter, med spel som Pokémon Go, utvecklat av Googles John Hanke, blev det möjligt att styra vårt beteende. McDonald's betalade för att bli en plats med många Pokémon och kanske ett gym och lockade därigenom många spelare.

Google, Facebook och Microsoft har alla stora forskningsavdelningar och bedriver forskning som syftar till att öka vår användning av deras plattformar. En del av denna forskning publiceras, men mycket förblir naturligtvis företagshemligheter. Zuboff går igenom patentansökningar från företagen och skrämmer oss med dystopiska metoder för övervakning och datainsamling.

Zuboff skriver mycket om de forskare som i samarbete med de stora digitala företagen utvecklat metoder för datainsamling och analys. Hon ägnar särskild uppmärksamhet åt Cambridge-forskarna Michael Kosinsky, David Stillwell och Alexander Kogan vilkas metoder för analys av personlighetsdata låg till grund för *Cambridge Analyticas* försök att påverka såväl Brexit som valet av Trump till president.

Hon diskuterar forskarna Joseph Paradiso, Alex Pentland och Rosalind Picard, alla verksamma vid MIT Media Lab, och den bild hon ger av deras forskning är inte smickrande. Paradiso har med sina elever utvecklat teknik för sakernas internet, sensorer och kameror överallt, vilket gör den fysiska världen lika sökbar och överblickbar som internet självt. Pentland har genom att följa människors rörelsemönster genom deras telefoner kunnat visa hur stor betydelse umgängesmönster har för ett samhälles funktion och framgång. Rosalind Picard har med sin forskning utvecklat system för emotionell igenkänning, avsedd att hjälpa barn med autism att lättare identifiera känslouttryck hos människor de möter.

Paradiso, Pentland och Picard är alla världsledande forskare, men Zuboffs dom är hård. De metoder de utvecklat kan alla användas för övervakning och kontroll och Zuboff menar att det är detta som motiverar de digitala företagen när de finansierar den här sortens forskning. Det spelar ingen roll hur goda avsikter forskarna säger sig ha, det är ändå så deras forskning kommer att användas. I stället för att hjälpa autistiska barn med det sociala umgänget kommer Picards affektiva tekniker att användas av företag som vill försäkra sig om att deras anställda alltid möter kunden med ett leende. (Avis behöver inte längre fråga kunderna om de möttes av leende personal – kameran på datorn kan se om så är fallet.)

Zuboff hävdar att Google och Facebook för sina egna ekonomiska syften förvandlats till alltmer avancerade datainsamlare och övervakare av oss användare. Hon menar att detta har skett utan att den stora allmänheten riktigt förstått vad som pågår, att företagen medvetet vilsefört oss, gått över rimliga gränser, brutit mot lagar i syfte att skaffa sig allt bättre möjligheter att förutsäga och styra vårt beteende. Den kompetensen har man sedan sålt till företag som använt den för att påverka vår konsumtion och öka sin försäljning. Det är en hård och i många stycken övertygande kritik, men Zuboff vill med sin bok mycket mer än bara visa hur den digitala övervakningen vuxit under 2000-talet.

Zuboff vill också visa hur övervakningssamhället undergräver vår frihet och vår förmåga att själva välja och utforma våra liv. Hon hävdar att övervakningen hotar vår mänsklighet. Detta gör hon med en kritik som mycket påminner om

Marx idéer om hur det moderna lönearbetet med dess brist på egenkontroll alienerar oss, gör oss till främlingar inför vårt arbete, varandra och oss själva. I ett samhälle där vi säljer vårt arbete för pengar, där marknaden dominerar, förvandlas allt till varor. Detta förtingligande drabbar oss, enligt Zuboff, med ökad kraft i övervakningssamhället.

Förtryck kan ta sig olika former. Imperialism innebär att stormakter förtrycker andra länder och folk. Totalitarism innebär att stater förtrycker sina medborgare genom att som i fascismen och kommunismen vilja forma dem till lydiga redskap i statens tjänst. Totalitära stater övervakar sina medborgare för att förvissa sig om att de inte tänker otillåtna tankar. Det vi nu ser växa fram, säger Zuboff, är en ny form av förtryck: instrumentarism. Instrumentarismen är inriktad på att följa, forma och styra vårt beteende. Den bryr sig egentligen inte om vårt inre, utan inriktar sig på att göra oss till fångar i ett alltmera meningslöst, konsumtionsinriktat beteende.

Zuboff beskriver hur ungdomar blir beroende av sociala medier, hur flokken tar över våra liv och vårt inre krymper. Vi blir som zombies utan själ och utan vilja i ett samhälle där ytan tar över och där ytan styrs av företag som Google och Facebook. Erving Goffman beskrev i början av 1960-talet samhället som en teaterscen, men han beskrev också hur vi drog oss tillbaka bakom scenen för att förbereda vårt nästa framträdande. Det är inte längre möjligt, säger Zuboff, i övervakningssamhället är vi hela tiden på scenen. Det finns inget privat rum dit vi kan dra oss tillbaka och hämta kraft.

Boken utvecklas till ett svidande angrepp på de stora digitala företagen, deras ledare och de forskare som bidrar till utvecklingen av ett samhälle helt dominerat av övervakning. När jag kommit till slutet av de drygt 650 tätt tryckta sidorna är jag rätt tagen. Det är en skräckinjagande bild av framtiden som Zuboff ger oss, men det dröjer inte länge innan mina invändningar börjar ta form.

Även om jag håller med om Zuboffs beskrivning och kritik av hur Google och Facebook i hemlighet samlar in data om sina användare, är det mycket jag invänder mot i hennes resonemang och slutsatser. Zuboff verkar ha en kluven inställning till industrialiseringen och marknadssamhället. Samtidigt som hon betonar att det växande välståndet varit en förutsättning för individens frigörelse är hon kritisk till det moderna konsumtionssamhället och marknadens växande roll. Men man kan inte få det ena utan det andra. Den individ Zuboff hyllar finns bara i det moderna konsumtionssamhället.

Om man ifrågasätter konsumtionssamhället ogillar man reklamens försök att locka oss till konsumtion. Men konsumtionen är en förutsättning för ekonomisk

utveckling, för innovationer och ett växande välstånd. I stället för att säga nej till konsumtion måste vi finna vägar till en mer hållbar konsumtion. Google och Facebook är företag som måste tjäna pengar. Antingen tar de direkt betalt för sina tjänster – varje gång du googlar kostar det en krona – eller också finansierar de sina tjänster med hjälp av annonser. Genom att samla in data om oss kan de erbjuda konkurrenskraftig, skräddarsydd annonsering, och inget fel i det. Om vi inte misstänkliggör konsumtionen är det närmast självklart att vi ser fördelar i en skräddarsydd annonsering. Den förenklar vår konsumtion och hjälper oss att göra bättre val.

Henry Ford betalade sina bilarbetare hyggliga löner för att han behövde dem som kunder. Google och Facebook behöver inte sina användare, säger Zuboff, men det är inte sant. Tvärtom är dessa företag mycket känsliga för vad deras användare tycker. Det visar sig inte minst i den stora omsvängning som Facebook nu säger sig genomföra efter skandalen med Cambridge Analytica. Den 6 mars 2019 skrev Mark Zuckerberg ett långt inlägg på Facebook om hur man kommer att skapa privata vardagsrum snarare än offentliga torg. Krypterad information som du kan ta bort när du vill, begränsad tillgänglighet och inga servrar i länder som slarvar med den personliga integriteten, lovar han. Man kan undra hur detta kan kombineras med den annonsförsäljning som utgör företagets intäkter, men man behöver inte tvivla på att Facebook oroats över hur opinionen vänt sig mot företaget.

Zuboff hävdar att ett samhälle med övervakning leder till att vi förlorar vår frihet, vår mänsklighet. ”Den som ingenting har att dölja är ingenting.” Den kritiken är i själva verket en attack på digitaliseringens grundtanke, på idén att samla in stora mängder data och använda dessa för skräddarsydda tjänster av alla de slag, ja, mot idén om skräddarsydda tjänster helt enkelt. För att kunna skräddarsy dig en kostym måste jag ta mått på dig. För att kunna hjälpa dig komma ihåg dina åtaganden måste jag hålla reda på var du är. För att hjälpa dig välja ett i enormt utbud av böcker, filmer, låtar, byxor, måste jag känna dig, din smak och dina vänner.

Google och Facebook använder sina data om oss användare till att sälja skräddarsydd annonsering, men de använder naturligtvis dessa data till att ge oss användare skräddarsydda tjänster av många andra slag. Om man stannar upp och betänker den roll mobilerna och alla deras tjänster spelar i vår vardag ser man snabbt att annonseringen är en mycket marginell företeelse. Zuboffs beskrivning med dess fokus på annonsering blir därför mycket missvisande.

Övervakning är en garanti för trygghet och säkerhet. Fler kameror bara. Men borde vi inte i stället ha ett bättre samhälle med tillit och fria människor? Det är en vacker dröm, men verkligheten är en annan. I de framtida megastäderna är vi

ständigt omgivna av främlingar. Hur skulle vi kunna känna oss trygga om vi inte visste att vi alla hela tiden var övervakade? Vi kommer att lära oss att leva med övervakning och se den som ett naturligt inslag i våra liv utan att vi för den skull behöver förlora vår mänsklighet.

Tekniken förändrar samhällen, människans villkor, men förändrar den också människan? Är vi annorlunda nu än människor var för hundra, två hundra år sedan? Nej, inte alls. Varje gång det föds en ny människa är det samma gamla apa. Tack och lov hade Lamarck och Lysenko fel. (Visserligen har epigenetiken nyligen visat hur förvärvade egenskaper visst kan nedärvas – men det är på marginalen.) Det betyder att de förändringar som tekniken ger är tillfälliga snarare än väsentliga. De försvinner när tekniken utvecklas vidare. Den digitala tekniken kanske gör ungdomar stillasittande och feta, men den mobila tekniken kan i stället göra dem mer rörliga och atletiska.

De digitala plattformarna erbjuder ett överflöd av skraddarsydd, alltid tillgängliga tjänster, effektiv användning av alla slags resurser, inte minst råvaror, energi och fordon. I likhet med Fords löpande band kommer plattformarna att dramatiskt öka vårt välstånd och ge oss bättre möjligheter att rädda planeten från undergång och resursnöd. Med Ford fick vi ett överflöd av billiga varor, men priset var högt för detta överflöd. De digitala plattformarna ger oss ett överflöd av tjänster och kan bidra till en mer hållbar framtid.

Företag som Apple, Google, Facebook, Amazon och Tesla, deras grundare och alla forskare som medverkat i deras utveckling, har varit pådrivande i utvecklingen av de digitala plattformarna. Vi har dem att tacka för allt det digitaliseringen idag ger oss. Dessa företag är inga ideella föreningar. De drivs av ekonomiska intressen och med en önskan om att dominera marknaden. Men tillsammans har de förvandlat datatekniken till produkter och tjänster för konsumentmarknaden, accelererat teknikutvecklingen, drivit fram mängder av innovationer, möjliggjort tillgången på ofantliga datamängder, och genombrott i utvecklingen av artificiell intelligens. Zuboffs kritik ger inte bara en skev bild av dessa företag och de motiv som driver deras grundare och forskare, kritiken demoniserar en grupp entreprenörer och företag som i själva verket lägger grunden för en bättre framtid för oss alla.

## Vem kan man lita på?

Om man tar del av vad som nuförtiden sägs om digitaliseringen i media, böcker, forsknings- och konsultrapporter upptäcker man snart att det finns en högervänster dimension i synen på digitaliseringen. En bok som får ett mycket positivt

mottagande i *Wall Street Journal* och *New York Times* sågas fullständigt i *New York Review of Books* eller *Guardian*.

Digitaliseringen har blivit ett ämne även i den svenska kulturdebatten. Det skrivs om digitaliseringen på *Dagens Nyheter*s kultursidor och det görs inlägg i radions *OBS*. Med några få undantag är det teknikens avigsidor som lyfts fram. Man varnar för arbetslöshet och tänkande maskiner, digitalberoende, övervakning, fake news och filterbubblor.

Företagens intressen försvaras av managementkonsulter och mycket av det som skrivs om digitaliseringen är managementlitteratur. Medborgarnas intressen försvaras i stället av en mer akademiskt orienterad teknikkritik. Vi européer är mer kritiskt inställda till Internet än amerikaner och asiater.

Digitaliseringen domineras av stora företag i Kalifornien (Apple, Google, Microsoft, Facebook, Amazon) och Kina (Baudi, Alibaba, Tencent, Xiaomi). Relationerna mellan dessa företag och den politiska makten i USA respektive Kina är komplexa, men om företagens makt oroar bör man inte glömma den makt företagen ger politiken i dessa länder. Om vi övervakas av Google är vi antagligen övervakade även av NSA, även om företagen i Silicon Valley nu vill hävda sitt oberoende av Washington. Om vi handlar hos Alibaba kan vi räkna med att det kinesiska kommunistpartiet vet om det.

Europa har inga företag som kan jämföras med dessa digitala jättar. När digitala företag blir stora i Europa köps de av amerikanska företag och lämnar oss. (Även om iZettle säger att de ska stanna när de nu köps upp av Paypal.) I gengäld utmärker sig Europa av att stå upp mot de digitala jättarna, tvinga dem att betala skatt och utforma regler som begränsar deras verksamhet. Man ifrågasätter företagens monopolfasoner samtidigt som man uppskattar alla de tjänster de ger oss.

Algoritmer behöver data för att bygga tjänster och datan blir därför lika värdefull som oljan var i maskinernas samhälle. Datan blir en handelsvara och användningen av den bara ökar. Som oljan dyker den upp i de mest oväntade sammanhang. Men det är ju våra data! Borde inte vi få betalt för dem? Och borde inte vi bestämma hur de används, var de hamnar?

Internetvisionärer som Jaron Lanier i boken *Who Owns the Future?* (2013) önskar en framtid där vi får betalt för våra data. I stället för att bara lämna ifrån oss data i utbyte mot tjänster borde vi alla ha en mer aktiv roll i den digitala ekonomin. GDPR är ett tungfotat steg i den riktningen som riskerar att fördyra digitaliseringen mer än att bevaka medborgarnas intressen.

Genom att kräva uttryckligt samtycke hämmas flödet av data i näten och därigenom den innovativa utvecklingen av tjänster med dessa data. I stället borde vi utveckla en lagstiftning som är positiv till data men effektiv i att ingripa mot missbruk av data och avsätta resurser till att lagföra sådant missbruk.

Om man uppskattar Internet och alla de tjänster som idag ger oss information, musik, filmer, umgänge och underhållning, och i morgon allt bättre utbildning, hälsovård, ekonomi, transporter, energi och resurseffektivitet, då säger man gärna ja till den nya tekniken. Om man inser att alla dessa tjänster byggs av data och blir bättre ju mer data de får tillgång till, då blir man i grunden positiv till att data strömmar så fritt som möjligt i näten.

Denna positiva tekniksyn behöver inte vara oförenlig med en kritisk blick på teknikens användning när denna får icke önskvärda effekter. Man kan uppskatta bilen även om man förstår oljans klimatteffekter. Man kan uppskatta de digitala plattformarna och ändå inse att data missbrukas.

Företagen vill sälja sin teknik och sina tjänster. Ju mer vi köper desto bättre. Som medborgare vill vi ha tekniken och tjänsterna, men vi vill inte bli lurade. I grunden handlar det om vår tillit till samhälle, näringsliv och marknad. Ju mer tillit vi känner desto mindre benägna är vi att ställa statens eller företagens intressen mot våra egna. Jag måste erkänna att min tillit är stor.

Jag läser en utmärkt liten bok av Rachel Botsman, *Who Can You Trust?* (2017), på detta tema. Botsman är en känd föredragshållare med australiensiskt ursprung och har tidigare skrivit om delningsekonomi i boken *What's Mine is Yours* (2011). Nu vill hon diskutera den kanske viktigaste förutsättningen för väl fungerande samhällen: människors tillit till varandra och till samhällets institutioner.

Botsman har en teori om hur grunderna för vår tillit förändras. I traditionella samhällen var tilliten *lokal*. Vi litade på dem vi kände, på släktingar och grannar. I moderna samhällen blir tilliten *institutionell*. Vi litar på rättssystemet, demokratin, myndigheter och banker. Digitaliseringen håller på att introducera en ny, teknisk grund för *distribuerad* tillit. Företag som EBay, Airbnb, Uber och BlaBlaCar använder sina digitala plattformar för att ge oss tillit i vårt umgänge med främlingar.

Plattformarna gör det möjligt att sätta betyg på handlare, uthyrare, restauranger, förare, läkare, lärare, etc., och i den mån vi litar på betygen ger de oss trygghet. Tilliten till betygsättningen är beroende av tilliten till plattformarna och företagen som driver dem. Om den tilliten rubbas riskerar plattformen att kollapsa.



När Trump vunnit presidentvalet fick vi en debatt om falska nyheter på Facebook och i vilken mån de kunde ha påverkat valresultatet. Vi fick en debatt om "filterbubblor" och hur Internet snarare verka förstärka våra fördomar än berika vår kunskap om världen. När det avslöjades att företaget Cambridge Analytica använt data från Facebook i politiskt kampanjarbete fick media och en större allmänhet en smula insikt i komplexiteten hos Facebooks algoritmer och hantering av sina 2 miljarder användares data. Det blev tydligare vilken otrolig makt Facebook utövar med hjälp av algoritmerna som styr flödet av nyheter på plattformen samtidigt som den tidigare mycket naiva tilliten till företaget rubbades.

Botsman skriver ledigt och lättläst om Jack Ma och Alibaba, om Panamadokumentet och grävande journalister, om motstånd mot vaccinationer, om tillit till självstyrande bilar, om artificiell intelligens och ansvaret för robotar, om blockkedjor som tillitsteknik, om tillitens betydelse för samhällsutveckling, för innovationer och handel, om hur digitaliseringen kan åstadkomma ökad tillit, men hur den också kan bidra till att tilliten undergrävs.

Betygsättning är viktig även på de mörka delarna av nätet, där handel med narkotika och vapen florerar. Som allting annat på nätet kan betygsättning manipuleras. Sätt betyg på dig själv och du får det betyg du vill ha. Din tillit till en plattform beror på hur väl den hanterar sådan manipulation och företag som Amazon är på sin vakt.

Kreditvärdering är en viktig institution i västvärlden som saknas i Kina. I stället bygger den kinesiska staten nu upp ett mycket vidare socialt värderingssystem med hjälp av digital teknik. Systemet är under utprovning, men har redan blivit mycket populärt. I teveserien *Black Mirror* (Netflix) finns en komisk, men skrämmande framtidsbild av ett samhälle där vi hela tiden betygsätter varandra och där förmåner är beroende av dessa betyg. Det är en skrattspegel av den globala byn där tekniken förvandlat ett naturligt socialt umgänge till mardröm.

Även om vi inte har något liknande de kinesiska värderingssystemen – Peeples var ett försök som inte blev någon större framgång – så förväntas vi betygsätta alltifrån sjukvårdsbesök till flygresor. Och även om vi ännu inte betygsätter varandra så samlar företagen in data om oss från alla våra spår på nätet. Digitala assistenter lyssnar och lär, våra klick registreras, våra film- och musikvanor kartläggs, och tillsammans skapas allt mer fullständiga profiler av oss. Inte sällan hjälper vi själva till med att fylla i detaljerna.

Kanske är vi på väg mot ett samhälle där vi hela tiden övervakas, där livet blivit en popularitetstävling, där vår uppmärksamhet läggs på hur vi, och vad vi gör,

uppfattas snarare än på det vi gör. Man kan skrämmas av en sådan utveckling, men kan också se den som ett sätt att undersöka vad det är att vara människa, se tekniken som en utvecklingsuppgift som gör det möjligt för oss att verkligen utforska möjliga livsformer för att kunna välja hur vi vill leva.

Digitaliseringen förvandlar våra samhällen, umgängesformer, arbetsliv och vardagsliv. Men vi bör akta oss för teknologisk determinism, att tro att vi är offer för en obönhörlig teknisk utveckling. Tekniken erbjuder varken tvångströja eller utopisk frihet. Tvärtom borde vi se på teknikanvändning ungefär som vetenskapen gör på sina experiment. Ett överflöd av teknisk utveckling gör det möjligt för oss att välja bort det mesta, falsifiering är en minst lika värdefull framgångsmetod som verifiering.

Trump och Brexit, de populistiska strömningarna i Europa är alla utslag av missnöje med politiker, banker, myndigheter, institutioner. Men det moderna samhället är beroende av sina institutioner. Om tilliten till dessa urholkas måste den byggas upp igen. Betygsättning kan inte ersätta vår tillit till samhället och dess institutioner. Det verkar inte heller Botsman tro när hon sammanfattar sin bok. Ett samhälle med blockkedjor snarare än banker är en libertariansk dröm, men när vi litar på tekniken är det i slutändan de företag som levererar tekniken vi måste lita på. Det kan vi bara göra om vi har en politik som reglerar deras verksamhet. Det kanske inte är något perfekt system, men det finns inget bättre.

## Kapitel 11 Hälsa

### Den gode läkarens framtid

Jerome Groopman (jeromegroopman.com), professor vid Harvard, chefsläkare, bloggare och bästsäljande författare till böcker som *How Doctors Think* (2007), oroas av den förändring han ser i läkaryrkets villkor. Den gode läkaren med beprövad erfarenhet ersätts av en teknokrat med vetenskap som sitt enda verktyg i mötet med patienter.

I stället för att undersöka och samtala med patienten sitter unga läkare vid sina datorer, fyller i formulär, söker information. Krav på ökad kostnadseffektivitet minskar tiden för mötet med patienten, och hotar att förvandla den kloke, medkännande doktorn till en tjänsteman som tidspressat och tanklöst tillämpar rutinåtgärder på slentrianmässigt identifierade rutinfall.

Det ligger mycket i Groopmans oro, men om man inte själv är läkare är det svårt att värja sig för intrycket att detta är den gamla vanliga oron inför förändringar. Och förvisso står läkaryrket inför stora utmaningar som en konsekvens av vetenskaplig och teknisk utveckling i kombination med mer allmänna förändringar i samhälle och sjukvård.

Den tekniska utvecklingen går allt snabbare, antalet forskare i världen växer exponentiellt, de medicinska innovationerna duggar allt tätare. Stamcellsteknik och genteknik kommer att ge oss en ström av alltmer komplexa och kostsamma, individuellt anpassade diagnosmetoder och behandlingsformer. Den stora utmaningen blir att implementera och sprida dessa i en vård som höjer vår livskvalitet och förlänger våra liv.

Sjukvården har under 1900-talet utvecklats från primitivt hantverk till storsjukhus med avancerad teknisk utrustning. Ändå kommer naturligtvis utvecklingen under 2000-talet att bli än mer häpnadsväckande.

Mycket arbete återstår när det gäller att tillämpa industrialiseringens idéer i sjukvården, men detta arbete är inte enkelt. Hur mäter man kvalitet i vården? När är vården kostnadseffektiv? Hur sätter man pris på hälsa? Samtidigt har IT

och Internet utvecklats till att erbjuda helt nya möjligheter för tjänsteutövning. Vad händer med sjukvården när den verkligen börjar använda dem?

Livet blir allt mera online. Vi har överallt tillgång till all världens media, vi kan studera på nätet, arbeta var som helst. Vi umgås på nätet, handlar och deklarerar på nätet. Men sjukvården har kvar sina besökstider, kölappar, väntrum och läkarbesök. Hur ser sjukvården online ut?

Med en vanlig mobiltelefon kan vi upprätta en kontakt mellan människa och hälsocentral som förvandlar vården från ångestfyllda uttryckningar till online dimension i vardagen. Med sensorer och trådlös kommunikation kan våra kroppar övervakas av en sjukvård som kan inriktas på förebyggande åtgärder och snabba insatser.

2000-talets människor blir allt mindre tacksamma för en sjukvård som griper in först när sjukdomen fått ett rejält tag om kroppen. I stället efterfrågar vi en service som gör att vi kan undvika och föregripa sjukdomar, och själva ta hand om vardagens rutinåkommor. När får vi en sjukvård som bytt fokus från reparationer till säker drift?

På 1900-talet åstadkom man med maskiner en revolution i varutillverkningen. På 2000-talet gör vi med Internet samma sak med tjänsteutövning. Fysiska möten ersätts av tjänster för självbetjäning över nätet. Tänk vilken avlastning detta kommer att innebära för vården!

De flesta åkommor vi drabbas av har andra haft förut. De borde inte komma som överraskningar. De flesta diagnoser är enkla och behandlingsmetoderna rutin. Visst, alla människor är olika, och den automatiserade behandlingen skaver lite här och glappar lite där – ungefär som masstillverkade skor. Men det tar man gärna när priset sjunker och utbudet ökar. Genom att rutinåtgärderna läggs på nätet för självbetjäning kan sjukvården ägna sig åt undantagen. Endast så kan vi få en individriktad vård.

Med högre välstånd och stigande kunskapsnivå har vi blivit kompetenta konsumenter som själva vill ta ansvar för och sköta sin vård: ge sig själva injektioner, ta prover, kontrollera status, reglera medicinering och dela erfarenheter på nätet. Vi är mogna nog att ta ansvar för vår hälsa och vi är rika nog att vilja betala för ett långt och hälsosamt liv.

Vi vill handla vård på samma sätt som vi handlar mat, bil och bostad, på en marknad där vi kan söka oss fram tills vi finner det vi önskar. Internet gör vården tillgänglig på den globala marknaden, men hur ser den sjukvård ut som

stödjer oss på den marknaden? Som hjälper oss att inte begå ödesdigra misstag eller bli offer för skojare?

Fram växer ett samhälle med medborgare som samlar information om sina levnadsvanor, vaccinationer, testvärden, åkommor, behandlingar, och som med enkla system påminns om när det är dags för hälsokontroller och kroppsbesiktningar. På nätet umgås de med likasinnade och drabbas de av sjukdomar har de där en fantastisk erfarenhetskälla, överlägsen det mesta som dagens primärvård kan erbjuda. Drabbas de av kroniska sjukdomar kan de på nätet få ett interaktivt erfarenhetsutbyte, förståelse, stöd och tröst, i en utsträckning som ingen professionell sjukvård kan tävla med.

Radion berättar om hur européer söker sig till sjukvården i Thailand. Inga köer, inga väntetider. Reportern undrar om det inte är omoraliskt att utnyttja en vårdapparat som thailändarna själva så väl behöver. Nej, turism och handel är inte omoraliskt. Att vi reser till Thailand och konsumerar landets resurser bidrar tvärtom till Thailands utveckling.

Att vi köper sjukvård i Thailand är ett exempel på globaliseringen av tjänstemarknaden. Ju mer vi rör på oss, desto mindre landstingstrogna blir vi. Globaliseringen av vården öppnar för konkurrens och privatisering och bidrar till en snabbare kostnadseffektivisering av vården. Köerna i sjukvården försvinner av samma anledning som en gång köerna i Sovjetunionens brödbutiker.

I 2000-talets Sverige exporterar vi sjukvårdstjänster. Den gamla industrin har fått sällskap av nygamla tjänstebranscher som brutit sig loss ur ett offentligt monopol för att göra en insats på den globala marknaden. Men hur sker den övergången?

Människor är olika och välståndsökningen har gjort oss mer olika. En växande medelklass världen över är nu välutbildad nog att ta ansvar för sin hälsa. Samtidigt finns det människor även i vårt land som fortsätter att äta hamburgare i solen och avsluta måltiden med en cigarett. En allmän sjukvård måste kunna hantera sådana olikheter. Till och med i det jämlika Sverige har 300 000 personer redan skaffat sig en privat sjukvårdsförsäkring. De vill inte gå via primärvården, inte vänta på en remiss.

Kommer vi att få en privat sjukvård som utvecklas snabbare och en allmän sjukvård som kommer efter och lär sig av den privata? Något liknande har redan hänt på skolans område, där friskolorna på bara ett decennium tagit initiativet i utvecklingen av skolan.

Internet har gjort det möjligt att sammanställa och göra tillgänglig information på ett sätt vi inte kunnat drömma om. För forskningen innebär nätet en dramatisk tempohöjning och för sjukvårdens del låter den oss ana en framtid med en ofantlig, global databank med klinisk information i tillägg till patienternas egna berättelser, medias rapportering, bloggar och gemenskaper.

Den sjukvård som organiserats med läkarbesöket i centrum, med läkaren som ensam uttolkare av symtom, utvecklas i riktning mot en sjukvård med fokus på organiserad informationsanvändning. Hur fort kan en sådan utveckling gå och vilka utmaningar måste den hantera?

Det ligger mycket i Groopmans oro, men samtidigt är den ett exempel på den skicklige hantverkarens reaktion på en industrialisering som hotar professionens särställning. Den påminner om den oro som en gång fick hantverkare att kasta sina träskor i maskinerna.

Ingen förnekar värdet av en erfaren läkare, en skicklig problemlösare, men hur ofta träffar man på en sådan? När man med teknikens hjälp kan dokumentera och tillgängliggöra all världens medicinska erfarenhet är det den erfarenheten man vill möta i vården – inte en enskild läkares.

Det är klart jag skulle vilja ha Groopman som husläkare. Men när inte det är möjligt föredrar jag en sjukvård med effektiv arbetsdelning, tillgång till information, en fungerande tjänsteutövning online, flera leverantörer av tjänster, och aktiva patientföreningar på nätet. Det är en sjukvård där organisationen bär det medicinska ansvaret, patienterna själva förväntas ta ansvar för sin hälsa, och där allas erfarenheter spelar en viktig roll.

Det är lätt att sympatisera med Groopman, men är det inte hög tid att vi slutar uppfatta sjukvården som helt uppbyggd kring läkaren som hantverkare? Groopman är rädd att teknifieringen av vården kommer att ske på patienternas bekostnad. Men är inte i själva verket sjukvårdens ”läkarcentrering” ett större hot mot alla försök att utveckla en mer patientcentrerad vård?

## Hälsa som konsumtionsvara

Äntligen har jag fått tid att läsa Eric Topols *The Creative Destruction of Medicine* (2012) och jag är imponerad. Det en alldeles utmärkt bok. För att själv vara läkare har Topol en uppfriskande syn på medicinens framtid.

Jag tog tillfället i akt att avsluta läsningen av boken när jag skulle hålla föredrag för Värmlands läns landsting chefsutbildning i fredags (2014-05-23). Det var ett piggt och trevligt gäng som tålmodigt tog emot mina profetior om hur konsumentmarknadens utveckling tvingar fram en radikal förändring i sjukvårdens organisering och tjänsteutbud.

Nya generationer vårdmottagare kommer allt otåligare att undra varför sjukvården inte kan erbjuda sina tjänster lika attraktivt, intelligent och smidigt som Spotify och Netflix. Och en växande konsumentmarknad för hälsotjänster kommer att förändra villkoren för den offentligt finansierade, ack så traditionella sjukvården.

Dagens sjukvård är samtidigt bärare av tre väldigt olika samhällsmodeller. Ett äldre hantverkssamhälle lever kvar med läkare och sköterskor som kraftfulla försvarare av professionernas betydelse. Samtidigt sliter politiker och landstingsledning med att förverkliga industrisamhällets krav på stordrift och effektiva processer. Vårdmottagarna uppfattar sig i stället allt mer som kunder som väljer tjänster på en marknad och ställer krav på kvalitet och service.

Dessa tre samhällsmodeller lever sida vid sida i vårt samhälle och de finns såväl bland vårdens företrädare som bland medborgarna. Även om vi i de senaste årens debatt om vården (och skolan) fått se något av en backlash, finns ingen anledning att tvivla om samhällets utveckling på lite sikt. Vi är på väg ur ett hantverkssamhälle, över ett industrisamhälle, in i ett tjänstesamhälle.

Den professionelle hantverkaren gör anteckningar för eget bruk om det material hon arbetar med. Den industriella sjukvården behöver elektroniska journalsystem som kan följa patienten genom vårdprocessen. Konsumenten på marknaden behöver i stället ett personligt ärendesystem som hjälper henne att planera och hålla reda på inköp och konsumtion.

Den traditionella sjukvården framstår idag som allt mer illa organiserad och improduktiv, med allt större brister i kvalitet och service. Läkare och sköterskor åtnjuter visserligen fortfarande respekt som hantverkare, men deras verktyg, organisation och tjänster möter allt hårdare kritik.

Polisen är kanske den myndighet som haft minst förmåga att anpassa sig till ett föränderligt samhälles krav. Men den massiva kritik som idag drabbar polisen är delvis en effekt av att det är lätt för alla att bedöma polisens arbete. Hur duktig är den på att förhindra uppkomsten av brott? Hur många brott klarar den av att lösa?

Pisa-mätningen av skolans insatser har visat att där finns allvarliga brister. När vi jämför den svenska sjukvården med andra länders, så faller den väl ut, sägs det ofta. Men någon verklig jämförelse med andra länder har vi ännu inte sett, och man kan undra hur bra den svenska sjukvården är egentligen.

Samtidigt får vi inte stanna vid sådana jämförelser. Egentligen säger de ingenting om hur bra dagens sjukvård eller skola är i förhållande till vad man borde kunna begära. I stället borde man jämföra med utvecklingen i andra tjänstebanscher för att se hur väl skolan och sjukvården hänger med i utvecklingen.

Topol är mycket kritisk till den amerikanska sjukvården och det han framför allt vänder sig emot är sjukvårdens oförmåga att ta hänsyn till individernas olika förutsättningar. Läkemedelsindustrins inflytande över sjukvården innebär överkonsumtion av bristfälligt utprovade läkemedel med ringa eller inga positiva effekter. Rädslan för juridiska konsekvenser leder till en evidensbaserad standardvård med stora brister.

När människor får mer information om sina genetiska förutsättningar, om risken för olika sjukdomar, om vilka symtom man bör hålla ögonen på, och om vilka behandlingsmetoder som finns, då ökar deras förmåga att ta ansvar för sin hälsa och vård.

Den traditionella läkarkårens reaktion på denna utveckling är förutsägbar och jag har mött den så många gånger. ”Lite kunskap är ofta sämre än ingen alls”, resonerar hon. Med hälsoappar i mobilerna riskerar vi att få ett samhälle av hypokondriker som i tid och otid besvärar sjukvården och tär på dess begränsade resurser.

När människor får en liten smula kunskap och släpper på auktoritetstron börjar de lägga sig i sin vård och i värsta fall kan detta leda till att de tackar nej till vård eller börjar experimentera själva. Topol är väl medveten om dessa risker och tar dem på allvar. Samtidigt måste man vara professionellt förblindad för att använda sådana argument mot mänsklig frigörelse från auktoriteter och ökad autonomi. Upplysning kan tack och lov inte stoppas och dessa risker kan bara undanröjas genom mer kunskap.

Med appar för genetisk självanalys, sensorer för analys av utandningsluften, urin och saliv, kanske Googles ögonlins för online koll på sockerhalten i tårvätskan, enkla hjälpmedel för egenvård, ett välfungerande stöd på nätet av såväl medicinska experter som amatörer med beprövad erfarenhet som patienter, finns det allt mindre anledning att uppsöka den traditionella sjukvårdens väntrum.



Sjukvården inleder en utveckling bort ifrån de professionella monopolen med vårdplanering och ständig brist på resurser mot konsumentmarknadens överflöd av konkurrerande tjänster och snabba utveckling. På den marknaden avgör din ekonomi om du dricker årgångsviner eller lådvin, men även lådvinet håller godtagbar kvalitet, kostar nästan ingenting och undergår snabb produktutveckling.

## Patienten kan ta emot

Eric Topol har skrivit en uppföljare till boken *The Creative Destruction of Medicine* (2012) och läsningen av den nya boken gör mig både glad och imponerad. Bokens titel är rolig, *The Patient Will See You Now* (2015), och de första kapitlen är fantastiska. Med några snabba penseldrag målar Topol upp framtidens digitala hälsovård.

Allt finns med: sensorer och smarta telefoner som flyttar ut undersökningar, labprov och medicinska analyser i vardagen, aktiva patienter som blir experter på sin sjukdom, genetikens roll i att förebygga vård och individualisera behandling.

Topol uppfattar Internet och den smarta telefonen som en revolutionär kraft. Likt tryckpressen som spelade en nyckelroll i moderniseringen av det europeiska samhället kan mobiltelefonen medverka till en revolution i sjukvården. Trötta på att vänta, vänta, vänta på ett kort och mycket otillfredsställande möte med en nedlåtande läkare, bara för att sedan få vänta, vänta, vänta på behandling, tar vi vården i egna händer och förvandlar läkaren till konkurrensutsatt och kundorienterad tjänsteleverantör.

Topol är hjärtläkare med en lång, framgångsrik karriär, bl. a. som författare av läromedel i hjärt- och kärlmedicin. Han blev först allmänt känd för sin kritik av läkemedlet Vioxx som tvingade Merck att dra tillbaka detta. Topols position i professionen ger hans kritik av paternalismen en särskild tyngd. När han skriver om läkarprofessionens ovilja inför patienternas ökande makt och inflytande över sin egen hälsa och vård, när han beskriver det amerikanska läkarsällskapets syn på patienternas tillgång till sina journaler väcker han mer uppmärksamhet än när kritiken kommer utifrån.

Topol skriver om labbtester och röntgen. Den tekniska utvecklingen är fantastisk. Nu kan vi ha labbet på ett chip och din iPhone kan kompletteras så att den kan mäta EKG, bli en röntgenapparat, ett mikroskop eller ett instrument

för undersökning av öron, näsa, hals. Patientens makt ökar, ungefär som när du kunde göra ditt graviditetstest själv hemma. Topol skriver initierat och klokt om alla risker, men tvekar inte om åt vilket håll utvecklingen går.

Han skriver om journalerna, detta sorgebarn. Hur har det kunnat fortgå så länge, detta att journalerna inte kunnat delas mellan vårdgivare. Nu pågår försök att göra journalerna tillgängliga för patienterna och ge dem möjlighet att lägga in information, för att så småningom ta kontroll över den egna journalen. Det är dina data. Du har betalt för dem. Det är absurt att sjukvården ska sitta på dem. Endast en långt gången paternalism kan motivera detta. Tänk om bankerna hanterade informationen om våra besparingar som sjukvården hanterar informationen om vår hälsa!

Topol skriver om sjukvårdens kostnader. Han skriver om slöseriet och bristen på genomskinlighet som gör att man kan ta hutlöst betalt. Han efterlyser en mer genomskinlig marknad, mer konkurrens.

Men allra värst är alla skador sjukvården orsakar. Det skulle behövas 4 jumbojetplan för att få plats med alla som varje vecka dödas av sjukvården i USA. Ändå sker inga utredningar av dessa dödsfall. Sjukhusen har blivit veritabla dödsfallor. Så förutser Topol också att framtidens sjukhus inte kommer att ha några bäddar och ger exempel på stora sjukhus som redan använder en sådan modell. Patienterna vårdas hemma, övervakas online och behöver inte riskera att smittas av multiresistenta bakterier.

Framtidens sjukhus behöver bara innehålla akutmottagning och intensivvårdsavdelning, operationssalar, röntgen och laboratorier. All annan vård kan ske i hemmet, konkluderar Topol och beklagar sig över alla nybyggda sjukhus. Jag undrar vad han skulle säga om nya Karolinska.

Med Internet, sensorer och smarta telefoner blir det möjligt att samla in otroliga mängder data om hälsotillstånd och behandlingsresultat. När dessa sedan relateras till skillnader i genupsättning blir det möjligt att finna spännande samband och individualisera vården. Idealet är att vi kan lära någonting av varje patient, varje människas liv. Men detta förutsätter att vi är villiga att lämna ifrån oss data, anonymiserade eller inte. Tyvärr hämmas den här utvecklingen av en förlegad lagstiftning. Datainspektionen är i Sverige en myndighet som antagligen gör mer skada än nytta.

Topol är inte ovetande om riskerna med datautlämning och ger många skrämmande exempel på hur mindre nogräknade företag köper in eller stjälar identiteter, bankkuppgifter och journalinformation. Genomgående kombinerar

han en stor entusiasm för vad Internet gör möjligt med en kritisk blick för svårigheter och hinder på vägen.

Med stora datamängder kan vi åstadkomma fantastiska ting när det gäller förebyggande åtgärder, tidig diagnos och mer effektiva, individualiserade behandlingar. Men den mänskliga organismen är otroligt komplex och vår kunskap om den mycket bristfällig. Analysen och användningen av de stora datamängderna är inte självklar. Även om datorerna har gett oss fantastiska beräkningsmöjligheter krävs kunskap för att använda dessa möjligheter till vettiga ändamål. Vi behöver mer, mycket mer forskning för att göra verkliga, medicinska framsteg, och den forskningen måste än så länge göras av människor.

Samtidigt finns det lågt hängande frukter. I Afrika och stora delar av Asien har utrullningen av mobiltelefoner formligen exploderat. Lokala innovationer har gett människor möjligheter att använda telefonen till att överföra pengar i avsaknaden av ett fungerande banksystem. På liknande sätt kan Internet och smarta telefoner introducera en modern sjukvård i länder som i stort sett saknar läkare.

Hos oss erbjuder Internet, sensorer och smarta telefoner det som tekniken alltid gör. Den kan befria sjukvården från rutinuppgifter och göra det möjligt för läkarna att lägga mer tid på de riktigt svåra sjukdomarna och på forskning. Men det kräver att läkarna vågar överge sin fadersroll och lämna över ansvaret för hälsan till oss vanliga människor. Endast när vården flyttar från sjukhusen till patienterna kommer vi att se den fantastiska utveckling Topol så målande beskriver.

## En flippad sjukvård

Jag läser *Den sjuka vården 2.0 – från nollvision till patientrevolution* (2014), en liten bok om sjukvården av Stefan Fölster, Stefan Ohlsson, Monica Renstig och Lars Wiigh. Det är en väldigt bra bok.

Möjligen kunde man invända att den, som undertiteln antyder, försöker göra två saker samtidigt. Liksom sin föregångare *Den sjuka vården* (2003) kritiserar boken den svenska sjukvården för bristande effektivitet – jämförelsevis få patientbesök per läkare, ett dyrt journalsystem, ett förskräckande antal feldiagnoser – samtidigt som den skissar på en mer genomgripande förändring av sjukvårdens organisation.

Större delen av boken ägnas åt att försöka visa att svensk sjukvård givet den moderna sjukvårdens organisatoriska förutsättningar har stora kvalitetsbrister. Kritiken baseras på kvantitativa, internationella jämförelser. Som alla sådana kan de diskuteras och ifrågasättas: Är måtten tillförlitliga och rättvisande? Är jämförelserna korrekt gjorda? Är de statistiska metoderna väl valda och kompetent tillämpade?

Det är också den sortens diskussion boken framför allt gett upphov till. Läkarnas fackliga företrädare har ställt upp till kårens försvar genom att hänvisa till metodologiska brister och statistisk inkompetens hos författarna. Sakligt har dessa försvar varit ihåliga och enkelt kunnat bemötas av författarna.

På detta sätt har tyvärr de mest intressanta inslagen i boken aldrig blivit föremål för debatt. En effektiv sjukvård borde naturligtvis liksom trafiken sträva efter att reducera antalet kvalitetsfel, vägledas av en nollvision för feldiagnoser och felbehandlingar. Så länge dödsolyckor i trafiken eller sjukhussjuka accepteras som naturliga inslag i verksamheten kommer nollvisioner inte att tas på allvar. Det tog lång tid innan nollvisionen fick ordentligt fäste i biltrafiken. Detta har ännu inte skett i sjukvårdens professioner – det visar inte minst tonen i de fackliga företrädarnas svar på bokens kritik.

Med uttrycket “patientrevolution” vill författarna emellertid peka på en mer genomgripande, pågående förändring i den moderna sjukvårdens villkor. IT och Internet ger alla människor tillgång till information som tidigare varit förbehållen den medicinska professionen. Detta har redan skett på andra områden där självbetjäningen har brett ut sig och förvandlat villkoren för resande, bank- och finans, media, hemmafixande, etc.

Vi ser också självbetjäningen med Internet så smått introduceras i skolan. Självbetjäning är naturligtvis självklar på utbildningsområdet, men Internet gör det möjligt för lärare att lägga rutinföreläsningar på nätet och ägna mötena med eleverna åt fördjupning och mer kvalificerat lärande. Man talar om “flippade klassrum” och därav författarnas uttryck “flippad sjukvård”. Jag är inte säker på att den beteckningen kommer att slå.

Men vad händer i den flippade sjukvården? Hur ska en tilltagande självbetjäning på hälsans område bäst kombineras med den professionella vården? Författarna pekar på de effektivitetsvinster som blir möjliga när människor kontaktar den professionella vården och redan själva tagit prover, konsulterat avancerade beslutsstöd, kanske fått en diagnos, som det blir den professionella vårdens uppgift att reagera på.

En sådan sjukvård flyttar ut från sjukhus och kliniker. Den kräver en organisation som lägger mycket mer uppmärksamhet på effektiv interaktion med människor, på de insatser människor själva kan göra och de teknikstöd de då behöver. En sådan förändring i sjukvårdens organisation kommer inte att gå av sig själv och det är beklagligt att diskussionen av boken inte kom att handla om den.

Ungefär samtidigt som *Den sjuka vården 2.0* publicerades, våren 2014, startade Craig Venter sitt nya bolag *Human Longevity Inc.* Företaget är ett bland många initiativ där IT-företagandets entreprenörer (här Peter Diamandis) tar en aktiv roll i att förändra sjukvården. Avsikten med det nya bolaget är att med hjälp av IT och stamcellsterapier medverka till att vården av äldre (65+) ges en genetiskt baserad, förebyggande inriktning.

Google började redan år 2006 utveckla ett system för personliga journaler, Google Health, och även om man övergav projektet efter några år, finns det i USA idag många plattformar att välja bland: Microsoft HealthVault, Apple HealthKit, etc. Tanken med dessa är att du själv ska ha enkel tillgång till din medicinska journal och också möjligheten att hela tiden uppdatera dina hälsovärden med hjälp av sensorer och appar som marknaden erbjuder.

I USA har några av de största arbetsgivarna gått samman om ett sådant system, Dossia, vilket erbjuds alla anställda. Det är svårt att föreställa sig något liknande initiativ från Svenskt Näringsliv, men man skulle kanske tro att de försäkringsbolag i Sverige som erbjuder privata sjukvårdsförsäkringar skulle låta sig inspireras. I själva verket är försäkringsbolagen mer konservativa än den offentliga sjukvården när det gäller IT-stöd för de tjänster de erbjuder.

Dagens sjukvård prövar samtidigt tre olika organisationsformer. Hantverk, industriell produktion och konsumenttjänsteutövning. *Den sjuka vården 2.0* kritiserar vården för allvarliga brister som industriell organisation, men varnar samtidigt för de stora utmaningar som väntar vid övergången till ett mer konsumentinriktat arbetssätt. Som så ofta förr kommer vi att kunna lära av amerikanerna – med några decenniers fördröjning, minst, som det nu verkar.

Det finns ett tredje inslag i boken som är värt att uppmärksammas. Diskussionen av dagens sjukvård blir gärna ideologisk. Två (eller fler) helt olika världsbilder möts och kontrahenterna pratar gärna förbi varandra.

Å ena sidan står de som betonar de professionella hantverkarnas roll i en jämlik, behovsbestämd vård i ett offentligt, politiskt styrt system, som förblir ungefär som det ser ut idag. Den stora utmaningen idag är att genom bättre planering,

mindre administrativ detaljstyrning och mer makt åt professionerna fördela vården mer rättvist.

Å andra sidan står de som vill se en mer företagslik sjukvård, med utveckling och ständiga förbättringar, genom konkurrens på en marknad med återkoppling från brukare eller kunder, och som tillgodogör sig IT-utvecklingens innovationer på ett sätt som kommer att revolutionera vården. Den stora utmaningen idag är att öka vårdens kvalitet och effektivitet genom att i grunden förändra dess arbetssätt och organisering och stärka patienternas ställning.

Många av sjukvårdens professionella, men långt ifrån alla, betraktar sjukvårdens utmaningar med den första av dessa ideologier som självklar utgångspunkt. Det är inte att undra på att de slår ifrån sig när de möter en kritik som använder den andra ideologin som lika självklar förutsättning.

## Self-Tracking

Jag läser i *Dagens Nyheter* (2018-06-29) goda råd inför sommaren under rubriken "Så får du ditt barn att lägga ner mobiltelefonen i sommar". DN har talat med två experter, båda psykologer och forskare, Malin Bergström och Martin Forster. De ger båda ett klokt och eftertänksamt intryck, trots att artikeln sätter ramen med uppfattningen att barnen är för mycket med sina mobiler och datorer, att många till och med utvecklat ett destruktivt beroende av skärmarna.

Ändå lyckas Bergström påminna om hur fantastiskt Internet faktiskt är, och att nätet tagit över vår värld ungefär som biltrafiken gjorde på 1900-talet. Men artikeln mynnar så klart ut i en lista med råd för hur man bäst begränsar barnens skärmtid under semestern. Samtidigt ser jag på CNN att vuxna amerikaner snart lägger 11 timmar om dagen på sina skärmar. Man kan undra över hur detta ska sluta. Ska vi använda all vår vakna tid till att titta på en skärm? Ja, det är väl en rätt trolig utveckling.

När Internet blivit den självklara platsen för arbete, studier, vård, underhållning, umgänge, så varför ska vi vara någon annanstans än på nätet? När Internet först kom i mitten av 1990-talet var det som webbsidor och epost. Sedan har det bara expanderat och infiltrerar snart varje vrå av vår verklighet. Ta en skogspromenad och du har mobilen i handen för att kunna identifiera träd och fåglar, dela din naturupplevelse med dina vänner, dokumentera den. Snart ser vi naturen genom mobilen och får en mycket rikare upplevelse av den.

Barnen går före oss in i framtiden. Vi vuxna gläds åt att de spelar Fia och Monopol med kusinerna på midsommar, men själva säger de att de hellre spelat Fortnite med sina vänner på nätet (varav många är ryssar som 13-åringen verkar kunna umgås med mycket mer sansat än våra försvarspolitiker). Hur kan Fia vara bättre än Fortnite? Vad är det vi vill att barnen ska göra när de lägger undan skärmarna? Umgås med familjen? Hur roligt är det? Röra på sig? Ja, det vore inte fel, men varför utvecklar inte alla dessa oroliga föräldrar efterföljare till Pokemon GO i stället för att oro sig och klaga? Med den sortens mobilspel blir det verkligen fart på ungarna.

När man oroas över barnens skärmtid påminner det om forna generationers oro över boktid, biltid, mopedtid, poptid, och andra tider. Man får för sig att vardagen invaderas av en ny teknik och man vägrar se att vardagen är på väg att förändras i grunden. Boken, bilen, popen, skärmen är här för att stanna – åtminstone en generation eller kanske två. I stället för att glädjas över att man får vara med om introduktionen av en helt ny, revolutionerande teknik, reagerar man med oro och försök att begränsa dess användning. I stället för att fundera över hur framtidens vardagsliv kan tänkas bli försöker man tvinga sina barn att leva kvar i den vardag man själv växt upp i.

Med röststyrning, digitala assistenter, robotar, sakernas internet och artificiell intelligens kanske skärmarna blir mindre intressanta, men Internets betydelse och närvaro i våra liv kommer bara att öka. Hur kommer inte vardagen att förändras när Internets tjänster alltid är med oss, dag och natt, i studier, arbete, umgänge och upplevelser. Vår framtida vardagsvärld är en tjänstevärd där fysiska ting och data är invävda i varandra.

Ett viktigt inslag i framtidens vardagsliv kommer att vara det amerikanerna kallar "self-tracking" och jag har just läst en elegant liten bok på detta tema av Gina Neff och Dawn Nafus. *Self-Tracking* (2017) ingår i en serie små böcker från MIT Press och jag inser att jag måste titta på några av de andra böckerna i serien. Neff och Nafus inleder lite trevande och pratigt, men hämtar sig snabbt och sedan följer en detaljrik och intelligent genomgång av området.

Människor har länge samlat data om sig själva, dokumenterat händelser, fört dagbok. Det som är nytt är att det nu finns en teknik – sensorer, mobiler, digitala plattformar – som möjliggör automatisk insamling, lagring, bearbetning och delning av stora mängder kvantitativa data. Samtidigt har vår människosyn blivit allt mer biologisk och medicinsk. Tillsammans har detta möjliggjort en rörelse som "Quantified Self" (på initiativ av Kevin Kelly) där människor samlas i grupper för att delge varandra erfarenheter av användningen av kroppsnära teknik.

Neff och Nafus diskuterar varför vi ägnar vi oss åt self-tracking? Är det för att lära känna oss själva? Är det för att hitta fel, jämföra oss med andra, se om vi är ”normala” eller inte? Är det för att öka vår känslighet eller utveckla nya vanor? Self-tracking är något för viktväktare, men kanske också för dem som ägnar sig åt yoga och meditation?

Kommersiellt har self-tracking hittills mest kommit att handla om stegräknare och annan enkel datainsamling med hjälp av armband, så kallade fitbits. Medicinsk teknik kräver läkemedelsmyndigheternas godkännande och för att undvika detta byråkratiska krångel väljer företagen att satsa på teknik som inte ger sig ut för att vara medicinsk. Ändå är naturligtvis hälsa den mest intressanta tillämpningen för self-tracking och området drar idag till sig mycket riskkapital. Det utvecklas ett otroligt stort antal appar samtidigt som stora företag som Google, Apple, Facebook och Amazon positionerar sig för att kunna bli den plattform som samlar alla dessa appar.

Self-tracking kan komma att revolutionera sjukvården genom att ge var och en av oss bättre kunskaper och förmåga att ta ansvar för vår hälsa. Self-tracking kan också innebära en revolution i sättet att bedriva kliniska studier av nya läkemedel och behandlingsmetoder. Men vägen dit är mödosam och innebär mycket trassel med företagshemligheter, reglering och professionellt revirtänkande. Neff och Nafus exemplifierar med projektet Nightscout som samlar in data från blodsockermätare och visar dem i enkel form på en klocka eller mobil. I Sverige har föräldrar börjat hacka barnens insulinpumpar så att de nattetid ger automatisk påfyllning. Barnläkare har slagit larm till läkemedelsverket.<sup>24</sup>

Vi har bara börjat samla in och behandla data och vår egen inställning, såväl som företagens och myndigheternas, till alla dessa data är fortfarande naiv och ogenomtänkt. Företag som utvecklar medicinsk teknik börjar samla in allt mer data om patienter och betraktar den som sin. Sjukvården betraktar data om patienterna som sin, medan allt fler patienter börjar hävda att data om dem själva väl måste vara deras. Det kommer inte att bli enkelt att utforma regleringen på detta område så att den utan att verka alltför hämmande på utvecklingen ändå bevakar våra demokratiska fri- och rättigheter. Jag tror vi måste pröva oss fram och inte vara alltför rädda för att det ska bli fel.

Det är med digitaliseringen i allmänhet som det är med barnens skärmtid. Detta är en teknik som kommer att förändra vår vardag och kanske vår människosyn. Vi kommer att utveckla nya behov och nya idéer om vad det goda livet innehåller. Så här i början vet vi inte riktigt var vi kommer att hamna. Vi kan inte föreskriva hur framtiden ska bli. Men i stället för att oro oss borde vi



försöka vara lite nyfikna och pröva oss fram med hjälp av prototyping. Blir det fel kan vi alltid göra om och göra mera rätt.

## Utan teknik är vi apor

Utan teknik vore vi som de andra stora aporna. Vi skulle leva som de, föröka oss som de, dö som de. Vi skulle leva i samhällen utan historia, samhällen som inte förändrades. Men tack vare tekniken kunde vi lämna Afrika. För 70 000 år sedan var det stenyxor, kalebasser och kläder vi använde. Dagens flyktingar lämnar Afrika med hjälp av Facebook, Google Maps och gummibåtar.

När tekniken utvecklades blev tillvaron rikare, möjligheterna fler, våra samhällen mer komplexa. Tekniken gav oss vetenskap och konst, instrument för utforskande av verkligheten och skapande av upplevelser. Men det som gör oss till människor är inte tekniken utan vår ständiga strävan att utveckla den.

Den tekniska utvecklingen driver på den vetenskapliga. På senare tid har IT och Internet gett vetenskapen en fantastisk skjuts framåt. IT bidrar med beräkningskraft, simulering, visualisering, datainsamling och analys. Internet snabbar upp samarbetet mellan forskare, sprider nya rön och hetsar forskningen till allt högre tempo.

Inte minst inom medicinen har utvecklingen fullkomligt exploderat. Vi har bara sett början av en fantastisk utveckling på områden som genetik och genteknik, stamcellsteknik, sensorer, proteser, robotar och deras användning i operation och vård. Forskningsresultaten duggar så tätt att man måste vara dator, som IBM Watson, för att hänga med.

Läkarprofessionen står inför spännande utmaningar när IT tar över både rutiner och komplexa diagnoser. När hälsan hamnar på konsumentmarknaden och utvecklingen drivs av Apple och Google kan vi se fram emot en hälsovård online med allt större inslag av självbetjäning. De obehagliga överraskningarna minimeras liksom köer och felbehandlingar.

För barnmedicinen kommer detta att innebära lättnader för oroliga föräldrar och drabbade barn. Tänk att slippa all väntan, all ovisshet som kännetecknade 1900-talets avlägsna sjukvård. Sjukdomens elände kommer vi inte ifrån, men allt det onödiga elände som orsakas av en svåråtkomlig vård slipper vi.

Man kan förhålla sig till teknikutvecklingen på olika sätt. Man kan se skeptiskt på utvecklingen och i stället framhäva den teknik man själv vuxit upp med och

lärt sig använda. Man kan betona betydelsen av att skriva för hand eller spela blockflöjt. Eller man kan inse att meningen med att vara människa är att vara med och driva teknikens och vetenskapens utveckling.

Barnen tar till sig den nya tekniken med förtjusning och ställer de stora frågorna om universums ursprung, om livet och döden. Många vuxna förlorar barnens nyfikenhet och detta verkar särskilt gälla en del professionella experter. De ser hellre faror än fördelar i den nya tekniken. När boken kom varnade de för alltför mycket läsning. Nu varnar de för alltför många timmar med läsplattan.

Men låt barnen ha sina läsplattor, låt dem fyllas av den nya tekniken, uppmuntra deras nyfikenhet, låt dem bli världsmedborgare som flyttar gränser. Stäng inte in dem i det gamla. Skräm dem inte för framtiden utan visa dem vilken fantastisk framtid som väntar oss – om vi säger ja till utvecklingen, till tekniken, vetenskapen och konsten!

## Kapitel 12 Självetjäning

### Professionernas framtid

Medeltidens hantverkare var organiserade i skrån och deras verksamhet reglerades av staten. Det fanns i Sverige mer än 100 olika skrån eller hantverksgrupper. Skråväsendet upphörde 1846 och det blev fritt fram för vem som helst att utöva dessa hantverk.

När Sverige industrialiserades förlorade många hantverkare sin sysselsättning. Maskinerna tog jobben ifrån dem. Professionella hantverkare ersattes av jämförelsevis utbildade maskinskötare. Men när sedan industrin expanderade produktionen och priset på de massproducerade varorna sjönk, skapades många nya jobb. Ekonomin växte.

Många av de nya jobben var professionella hantverk, och på 1900-talet bildade de skråliknande professioner: läkare, lärare, advokater, revisorer, arkitekter, forskare och journalister. De är hantverkare men deras arbetsmaterial är kunskap. De är kunskapsarbetare. Nu är det många som hävdar att dessa hantverkare kommer att förlora sin sysselsättning i den digitala revolutionen.

Jag läser en föredömligt klar och genomtänkt bok på detta tema, *The Future of the Professions* (2015), skriven av Richard och Daniel Susskind (far och son). Richard Susskind är en erkänd auktoritet inom rättsinformatiken som länge argumenterat för ökad användning av IT i rättssystemet. På 1980-talet utvecklade han expertsystem och på 1990-talet blev han hånad av sina kolleger för att han tyckte att advokaterna borde använda email.

Professionerna har en mycket stark ställning i dagens samhälle. Genom legitimering råder de över vilka som får utöva deras verksamhet. De har monopol på kunskapen inom professionen och bestämmer hur och med vilka metoder som verksamheten ska utföras. Under 1900-talet pågick en spännande utveckling när olika yrkesgrupper kämpade för att etablera sig som professioner.

Nu hävdar alltså Susskind att professionernas tid snart är över. Digitaliseringen undergräver deras makt och inflytande och på område efter område växer det

fram lösningar där amatörer eller halvproffs med hjälp av teknik kan göra de professionellas jobb lika bra eller bättre.

Susskind är medveten om att detta är en förändring som kommer att ske gradvis och under motstånd. Han beskriver detaljerna i en sådan övergång och han ger mängder av exempel på digitala lösningar som idag medverkar till att hota professionernas monopol över kunskapen och göra den allmänt tillgänglig.

Den stora skillnaden mellan människan och andra arter är det sätt vi med hjälp av språket utvecklar och förvaltar en växande kunskapsmängd. Före skriftspråket hade de goda berättarna, äldre med gott minne, en särställning. Med skriftspråket blev i stället skrivarna och de som kunde läsa nyckelpersoner.

Det var med boktryckarkonsten och tryckpressen som kunskapsutvecklingen verkligen tog fart och en mer systematiserad kunskapsuppbyggnad blev möjlig. Det var nu de nya professionerna växte fram med ansvar och tillgång till de nya kunskapssystemen. Dessa professioner fick monopol på och fungerar som grindvakter till de för samhället allt viktigare kunskapssystemen: rättssystem, sjukvård, utbildning, ekonomi och vetenskap.

Digitaliseringen i kombination med en allmän höjning av medborgarnas kunskapsnivå kommer dock under 2000-talet att rycka undan grunden för professionernas ställning, menar Susskind. Hur fort den utvecklingen kommer att gå är inte lätt att idag säga, men Susskind ger en rätt tydlig bild av hur den kommer att se ut.

En viktig fråga blir vem som kommer att tillhandahålla den digitala motsvarigheten till dagens professionella expertis. Kommer denna expertis att erbjudas gratis som en offentlig resurs eller kommer den att kunna köpas på marknaden? Kommer privata företag genom ägande av kunskap och teknik att ta över professionernas roll som grindvakter?

Susskind argumenterar för att kunskapen genom digitaliseringen kan bli en offentlig resurs. Internet har gjort det enkelt att dela kunskap. Öppenhet blev snabbt ett mantra för pionjärerna i utvecklingen av Internet. Wikipedia är kanske det bästa exemplet på hur denna öppna kunskapsdelning kan hävda sig mot gamla professionsmonopol.

Susskind drömmer om en värld där 1900-talets kunskapssystem förvandlas till allmänningar. Och det är naturligtvis den drömmen vi ska sträva efter att förverkliga. Ett samhälle med myndiga människor där kunskap är en allmän resurs tillgänglig för alla och där alla kan medverka i kunskapens utveckling.

Samtidigt måste vi inse att idén om allmänningen är svår att förena med utveckling och förnyelse. Och att bedriva sjukvård eller utbildning, att utveckla nya behandlingsmetoder eller nya sätt att bedriva utbildning, är något helt annat än att ställa samman encyklopedier.

Det behövs företag och investeringar för att utveckla alla de digitala lösningar som ska ersätta professionerna. Marknaden med dess konkurrens behövs för att driva på innovationer och utveckling. Även om möjligheterna till patentering bör begränsas vill vi inte ha ett samhälle där kunskap aldrig kan vara en konkurrensfördel.

## Amatörer med teknik

Jag tittar på en liten video om *The music industry and the digital revolution*.<sup>25</sup> Den handlar bland annat om hur Kobalt Music, med svensken Willard Ahdritz som grundare och vd, håller på att slå ut de traditionella musikförlagen. Det bästa med videon är slutorden av Moby: "De stora musikförlagen brukade tro att de var viktigare än artisterna. Nu när artisterna överger dem förstår de äntligen att i musikens värld finns det inget som är större än musiken själv."

De traditionella musikförlagen dominerade med sina apparater för produktion, distribution och marknadsföring av musik. När dessa apparater digitaliseras blir de så billiga och lätta att använda att musikförlagen förlorar makten över musiken. Kobalt hjälper artisterna genom att samla in alla betalströmmar från Spotify, iTunes, Youtube, Stim, etc., och behåller bara en liten del för egen räkning.

Bokförlag, musikförlag, tidningsförlag och liknande produktionsapparater möter samma utmaning när digitaliseringen förenklar produktionen och tar hand om distributionen av innehåll. Tidningarnas innehåll blir viktigare än tidningarna själva. Hur övergången ser ut är inte självklart, men de gamla mediernas klagosånger när Stampen och Mittmedia krisar är mest ett försvar av gamla företagsprivilegier. Men lika lite som musiken behöver sina förlag behöver journalistiken tidningsföretagen.

Skolan ligger långt efter musikbranschen och har inte upptäckt att "i skolans värld finns det inget som är större än eleven". I stället för att utgå från elevens behov och verklighet fortsätter man att utveckla en traditionell produktionsapparat. När jag häromveckan frågade lärarna i en

stockholmskommun när läroböckerna försvinner från skolan svarade mer än hälften "Aldrig".

När böckerna spreds mer allmänt under 1800-talet varnade experterna för att de skulle förstöra barnens minnesförmåga. Nu när böckerna finns överallt kan man inte föreställa sig att utvecklingen kan gå vidare. Kanske är det just bokens karaktär av paket – just detta behöver man kunna och inget annat – som känns så tryggt för en legitimerad lärare. Samtidigt är det den paketeringen som är så otidsenlig i en värld av snabb samhällsförändring, innovationer och dynamisk kunskapsutveckling.

Industrin överger de slutna fabriker och flyttar sitt fokus till plattformar för innovativ tjänsteutövning i samverkan med oberoende tjänsteleverantörer, allt för att kunna leverera skraddarsydd lösningar och största möjliga kundnytta. Skolan stannar kvar i sina fabriker och betonar skråväsendets krav på legitimerade lärare och traditionellt cementerade processer och produkter.

Sjukvården är ett annat sorgebarn i digitaliseringen. Om detta har Amar Bhidé just varit i Stockholm och föreläst för en liten skara på Estrad. Bhidé har en liberal, marknadsorienterad syn på vad som främjar innovationer i ett samhälle och blev internationellt uppmärksammas genom boken *The Venturesome Economy* (2008). Det är inte forskare som är avgörande för om ett samhälle ska bli innovativt, hävdar Bhidé, utan nyfikna konsumenter. Aktiva användare av ny teknik lockas till att experimentera och hittar därigenom innovativ användning. Öppenhet med många aktörer som samverkar och konkurrerar samt aktiv medverkan av konsumenter och användare – det är detta recept som gett sådana framgångar på IT-området.

Sjukvården, dess läkemedel, medicinteknik och behandlingsformer, utvecklas även den, men inte alls lika fort, trots att hälsan är ett område som verkligen intresserar många människor. Den medicinska professionen värjer sig mot den digitalisering av hälsotjänster som annars ligger så nära till hands.

Bhidé förklarar hälsosektorns jämförelsevis låga innovationstakt med dess slutenhet. Sjukvården är organiserad som ett medeltida skrå med legitimerade läkare och starka statliga läkemedelsverk som förbehåller sig rätten att inte bara bedöma innovationer utifrån deras eventuellt skadliga effekter utan även utifrån deras behandlingseffekt.

På andra områden överläts den senare uppgiften åt konsumenterna och därför översvämmas också marknaden av ett mycket varierande utbud av mat, musik, underhållning, information, elektroniska prylar och kläder. Alla försök att ge oss hälsotjänster stöter däremot på patrull så snart det inte handlar om sådant som

kan beskrivas som motionshjälpmedel eller får så liten spridning att det håller sig under läkemedelsverkens radar.

Överallt där digitaliseringen drar fram tar amatörerna för sig på de gamla experternas bekostnad. Inte undra på att starka professioner – läkare, lärare, advokater – ogillar digitalisering. Och så får vi inte de enkla, billiga hjälpmedel vi skulle kunna få för att mäta kroppsfunktioner, ställa diagnos och ordinera behandling. Eller, snarare, vi får vänta mycket längre än vi annars skulle behöva, på dessa tjänster men till slut kommer naturligtvis också denna sista rest av det medeltida auktoritära skråsystemet att tvingas ge upp sina privilegier.

## Plattformarna förstör

Jag brukar framhålla alla de fördelar de digitala plattformarna erbjuder när de ger oss ett överflöd av överallt tillgängliga, skräddarsydda tjänster på livets alla områden. Visserligen kräver tjänsterna ett visst mått av självbetjäning, men det är inte fel när tekniken är lätt att använda. Självbetjäningen gör oss till medaktörer och med digitala assistenter får vi det lika bekvämt som forna tiders överklass.

Men just för att jag så fascinerad av allt plattformarna ger oss är det intressant att läsa riktigt negativa reaktioner på plattformarna. De är som regel skrivna av forskare. Jag läser en utmärkt sådan diskussion i en liten bok, *The Platform Society* (2018), av tre holländska medieforskare, José van Dijck, Thomas Poell och Martijn de Waal. Man kan lyssna på José van Dijck när hon föreläser om boken.<sup>26</sup>

Författarna ger oss en kortfattad men utmärkt introduktion till plattformarnas anatomi. En plattform definieras som ”en programmerbar arkitektur som organiserar användarnas nätverkande”. Användningen bestäms av ägarförhållanden, affärsmodeller och användaravtal. Plattformarna drivs av data som organiseras med algoritmer och gränssnitt. Alla aktiviteter på plattformarna genererar data (*datafiering*) som blir en handelsvara (*kommodifiering*) som används för analys och personalisering (*selektion*) av annonser och andra tjänster. De stora plattformarna och deras appar samlar in ofantliga mängder data och vi har bara sett början på utvecklingen av ett helt nytt näringsliv för vilka dessa data är råvaran.

Boken ger en god bild av de amerikanska digitala jättarnas dominans och den roll de spelar i 2000-talets samhällsbildning. Apple, Google, Facebook, Amazon

och Microsoft ger oss de plattformar som utgör digitalsamhällets infrastruktur. Men dessa företag samarbetar också med och investerar i företag som levererar mer sektorspecifika tjänster, och författarna väljer att närmare diskutera fyra sektorer: nyheter, transporter, hälsovård och utbildning.

Vi får läsa om YouTube, Uber, 23andMe, PatientsLikeMe, AltSchool och Coursera och får en god bild av hur Google och Facebook förvandlat nyhetsförmedlingen och hur digitala plattformar håller på att ta över även tjänster som transporter, hälsovård och utbildning.

Plattformarna förändrar villkoren för dessa verksamheter genom att de rundar de professioner – journalister, chaufförer, läkare och lärare – som tidigare kontrollerat dem. Genom att plattformarna levererar sina tjänster direkt till oss användare förvandlar de nyheter till annonsstyrd konsumtion, transporter till oreglerat nätverkande, den allmänna sjukvården till hälsokonsumtion, utbildning till lärande. Detta innebär, enligt författarna, att många av de värden som finns inbyggda i dessa verksamheter riskerar att gå förlorade.

I 1900-talets samhälle finns ett samspel mellan det offentliga och det privata, mellan stat och näringsliv. Staten, det allmänna, står för uppbyggnaden av infrastrukturer vilka näringslivet är beroende av och genom skatter bidrar till. Plattformarna förskjuter detta samspel genom att lansera privata alternativ till offentliga lösningar. Plattformarna bidrar inte till infrastrukturen och de digitala jätteföretagen vill inte heller bidra genom att betala skatt.

Författarna menar att plattformarna därigenom verkar för ett nyliberalt samhälle där privata värden gynnas på bekostnad av offentliga. Ungefär som en gång John Kenneth Galbraith beklagar de en utveckling där det offentliga förfaller och samhället privatiseras med ökad ojämlikhet, orättvisor och konflikter som följd.

De är mycket kritiska till argument som hävdar att plattformarna innebär mer demokratiska och effektiva lösningar än de gamla institutionerna vilka försvarar förlegade rutiner och privilegier. Mot sådana argument hävdar de att plattformarna snarare verkar i de stora företagens intresse och vinner sin effektivitet genom att inte bidra till det gemensamma goda.

Ändå har plattformarna gjort det möjligt för alla vi användare att delta i nyhetsproduktion och nyhets spridning. De professionella utövarna, företagen och annonsförsäljningen fortsätter att utöva sitt inflytande som de alltid gjort, men skillnaden är att vi har tillkommit. Likaså ger oss plattformarna en möjlighet att ta en mer aktiv roll i vår hälsovård och engagera hela samhället i lärandet. Den traditionella sjukvården och skolan finns kvar, men även om plattformarna drivs



av stora företag, ger de oss hopp om en mindre paternalistisk hälsovård och en mer öppen och dynamisk utbildning.

Detta är inte författarnas uppfattning. Enligt dem är det demokratiska samhällets offentliga institutioner och professioner garanter för publika värden. Den offentliga sjukvården och dess läkare står för en god vård till alla, skolan och lärarna för en utbildning som innebär bildning och demokratisk fostran. Men försvaras dessa värden verkligen bäst av dessa professioner? Är det inte snarare som Richard Susskind hävdar att digitaliseringen är ett sätt att äntligen undanröja professionernas kunskapsprivilegier och ge oss alla inflytande över vår hälsa, utbildning, etc.

Det moderna industrisamhällets överflöd av varor fördelas inte jämlikt. Det innebär inte att vi vill tillbaka till bondesamhällets fattigdom och materiella nöd. Digitaliseringen ger oss ett överflöd av tjänster och även dessa kommer naturligtvis att fördelas ojämlikt. Författarna diskuterar hur vi i Europa skulle kunna undvika detta. Kanske skulle EU kunna kräva öppna lösningar, stödja ideellt utvecklade plattformar eller helt enkelt göra plattformarna till ett inslag i offentlig sektor. Som regel sker detta i samarbete med något av de stora digitala företagen och då kan det offentliga i upphandlingen ställa relevanta krav. Under alla förhållanden måste Europa utveckla en strategi för mer långtgående reglering av de digitala plattformarna.

Avslutningsvis diskuterar författarna det faktum att de stora digitala plattformarna idag utvecklas i USA och Kina. De frågar sig inte varför Europa har så litet att bidra med. I stället konstaterar de att Europa har en stor fördel i sin mångfald av demokratiska institutioner. Dessa borde kunna tämja anstormningen av digitala plattformar och se till att de bidrar till det allmänna goda i ett demokratiskt samhälle. Om Europa inte förmår bidra till utvecklingen av digitala plattformar kanske vi kan bli bäst på regleringen av plattformarna.

Det är ingen framtidsvision som gör mig glad. Jag håller med om att de digitala jättarnas monopolställning ger dem en orimlig makt över samhällsutvecklingen. De måste övervakas och regleras. Men till skillnad från författarna ser jag med beundran på den fullkomligt fantastiska teknikutveckling dessa företag driver och som vi alla vill ta del av. Vi vill inte kväva den utvecklingen innan den på allvar börjat leverera. Om vi lyckas stämma i bäcken får vi aldrig någon å.

## Kapitel 13 Gentech

### CRISPR är bara början

Det tog en stund innan jag blev riktigt bekväm med uttrycket CRISPR-Cas9, men ett mycket bra sätt var att läsa Jennifer Doudnas (och Samuel Sternbergs) bok *A Crack in Creation* (2017). Då lärde jag mig inte bara att CRISPR betyder “clustered regularly interspaced palindromic repeats” utan också vad det betyder. Jag lärde mig att Cas helt enkelt betyder CRISPR-associerad och att det Doudna, tillsammans med Emmanuelle Charpentier i Umeå, upptäckte år 2012 var hur man kan använda CRISPR-Cas9 för att klippa och klistra i våra gener.

Jag läser boken som en thriller där spänningen stiger när Doudna beskriver sin forskning och hur de utvecklade en mycket enkel och användbar gensax. Det här är populärvetenskap när den är som bäst. Man får en inblick i det sökande efter kunskap som gör vetenskapen så spännande. Tänk om grundutbildningens kurslitteratur hade mer av sådant levande vetande, mindre av avpersonifierade, döda fakta och teorier.

Doudna beskriver den betydelse studiet av bakterier har haft för utvecklingen av den moderna molekylärbiologin. Bakterier är de organismer det finns mest av på vår planet. Bara i vår kropp finns det fler bakterier än kroppen har celler. Vi lever i symbios med många av dessa bakterier, inte minst med det dryga kilot som håller till tjocktarmen. Bakterierna angrips liksom allt levande av virus, så kallade bakteriofager. Det är i bakteriernas immunförsvar mot dessa virus som Crispr används.

Crispr är en bit DNA som kopierats från virus och som bakterien använder för att identifiera nya attacker från samma virus. Bakterien bygger små maskiner sammansatta av Crispr-RNA och av Cas-proteiner som söker upp och förstör virus med samma DNA-sekvens som Crispr. Olika Cas-proteiner arbetar på olika sätt, men Cas9 som används av streptokock-bakterier är särskilt intressant för den gör ett rent klipp, som en sax i virusets DNA.

Om vi kunde bygga en sådan maskin bestående av Cas9 och Crispr-RNA som matchar en sekvens av en människas DNA och föra in den maskinen i människans celler så skulle den göra ett klipp just i den sekvensen. En DNA-

sekvens som blir klippt försöker reparera sig själv, men i den processen kan vi föra in en ny bit DNA och på så sätt ge människan en ny gen. Lätt som en plätt!

Detta är otroligt fascinerande läsning, men plötsligt får jag en stark upplevelse av att det här handlar om min kropp, att den består av miljarder celler i vilka det hela tiden pågår miljarder processer. Bakterier, virus och celler bekämpar och hjälper varann. Saker går sönder och lagas igen. Ibland blir det fel. Gener muterar och celler dör. Det städas och byggs om. Jag kan riktigt känna hur det kryper i cellerna på mig.

Först blir jag orolig över hur bräcklig min kropp måste vara, beroende som den är av alla dessa processer. Jag tröstar mig med att evolutionen under årmiljoner kunnat testa och renodla alla de konstruktioner som utgör mig. Sedan fylls jag av beundran inför alla denna komplexitet. Hur fantastiskt är det inte att vara människa med denna fantastiska kropp!

Min kropp påminner en smula om det moderna komplexa samhället med dess myller av människor. Tänk bara på alla människor som hela tiden arbetar för att en modern storstad ska fungera, för att kommunikationer, digitala tjänster, energi och vatten, mat och andra varor, ska tillhandahållas. Och det fungerar!

Vår vardagsuppfattning om oss själva, det samhälle vi lever i och naturen omkring oss är för det mesta otroligt förenklad och ytlig. Vi upplever oss själva och världen ungefär som de andra djuren gör, endast i relation till våra omedelbara behov och syften. Men hur torftig är inte den bilden jämfört med den bild vetenskapen ger av vår kropp, våra samhällen, naturen, universum!

Kanske vore det en fördel om den vetenskapliga bilden var lite mer närvarande i vår vardag. Om vi ägnade mer uppmärksamhet åt celler och galaxer och mindre åt fotboll och hamburgare. Då skulle kanske vardagens futtiga konflikter och irritationsmoment inte helt fylla våra medvetanden. Samtidigt är det fascinerande hur dessa två bilder av världen kan samsas sida vid sida i oss.

Det är rimligt att tro att den vetenskapliga bilden med tiden kommer att breda ut sig på den vardagliga bildens bekostnad. I takt med vetenskapens och teknikens utveckling kommer allt fler människor att ägna sig åt vetenskap och allt fler av oss få ta del av och intressera oss för vetenskapens tillämpningar.

Det finns andra tekniker för genmodifiering, men Crispr har väckt uppståndelse genom att den så snabbt har kommit till användning. Charpentiers företag Crispr Therapeutics har redan sökt tillstånd för att under 2018 inleda klinisk prövning av en metod för att bota den ärftliga sjukdomen beta-thalassemi. I USA

vill Charpentier pröva metoder för att bota sickelcellanemi som är en, särskilt bland afrikaner, mycket utbredd ärftlig plåga.

Eftersom Crispr är så lätt att använda kommer den att få stor kommersiell betydelse. Doudna nämner bara i förbigående de patentstrider som den gett upphov till. Doudna och Charpentier var inte ensamma om sin upptäckt och nu kämpar forskarna, deras nystartade företag, institut och universitet, och en mängd jurister komplexa juridiska tvister i USA och EU om rätten till kommersiell användning av Crispr.

Om man vill bota ärftliga sjukdomar med Crispr är det naturligtvis enklast att göra det redan innan födelsen. Kanske behöver du bara göra en förändring i en cell, ägg eller spermie. För att bota vuxna måste du ändra i miljontals celler, men även det är möjligt om det går att isolera de celler det handlar om. Charpentier har redan inlett arbetet med att försöka bota vissa blodsjukdomar genom genmodifiering av stamcellerna i benmärgen som producerar vårt blod.

Efter att ha beskrivit forskningen som ledde fram till upptäckten av Crispr ägnar Doudna resten av boken åt att beskriva olika tillämpningar och diskutera risker och etiska invändningar mot tekniken. Crispr har mycket snabbt kommit till användning i förädling av växter och djur. Crispr möjliggör genmodifiering i mycket större skala och ger oss frihet att snabbt förändra naturen i grunden.

Gör-det-självt marknaden översvämmas redan av Crispr-kits. Kanske du vill experimentera med helt nya jästsorter till ditt hemmabryggda öl? För 159 dollar kan du hos ODIN få allt du behöver för att göra "precision genome edits in bacteria at home". Leveranser till julafton måste dock beställas senast idag (20 december).

Allt detta ger naturligtvis anledning till oro, men Doudna själv oroas mest inför en framtida användning av genteknik för att framställa "designer babies". Det var inte länge sedan vi blev med barn utan att knappt förstå hur det gick till. Men hur kan en mer vetenskaplig reproduktion tänkas se ut? Kanske kommer vi att skriva läroplaner för evolutionen ungefär som vi idag gör för skolan. Det borde egentligen inte vara så stor skillnad, eller?

Samhällen lägger nuförtiden stora resurser på att utbilda de unga. Vi vill på bästa sätt förbereda dem för vuxenlivet och vi oroas när Pisa-resultaten sjunker. Då satsar vi mer resurser på skolan, ser över utbildningen av lärare, stuvar om i läroplaner och ger ungarna läxhjälp. Med Crispr kan vi kanske snart satsa på att göra ungarna smartare i stället. Det vore antagligen en mycket effektivare metod för att förbättra Pisa-resultaten.

Samtidigt satsar både Elon Musk och Facebook på forskning som vill göra oss intelligentare genom att koppla samman våra hjärnor med mikroprocessorer. Även det kan visa sig vara en genväg till bättre Pisa-resultat. Och i väntan på sådan mer spektakulär digitalisering skulle kanske barnen kunna öka sin förmåga genom bättre användning av digital teknik i skolan?

Tidigare försök att ingripa i människans biologiska utveckling hamnade i vanrykte genom nationalsocialismens förfärliga metoder. Så trots att eugeniken var mycket allmänt spridd före andra världskriget har den sedan dess närmast fått tabustämpel. På senare år har den ändå så smått börjat komma tillbaka, särskilt genom ett växande intresse för allt bättre metoder för fosterdiagnos.

Om vi tror att den vetenskapliga utvecklingen snarare kommer att gå snabbare under detta århundrande än under det förra måste vi väl häpna inför vad som kommer att bli möjligt mot slutet av det här århundradet. Vi visste ingenting om gener i början av 1900-talet. Nu finns det företag som för en tusenlapp ger oss vår genkarta och varnar oss för genetiska risker.

Med metoder som Crispr kommer vi att kunna förvandla biologin till ingenjörskonst och arternas utveckling till intelligent design. Den biologiska utvecklingen blir en del av samhällsutvecklingen mer allmänt och ansvaret hamnar i praktiken hos våra politiker. Den tanken kan verka skrämmande. Även om samhällsutvecklingen kanske går åt rätt håll, åtminstone sedd ur ett lite längre tidsperspektiv, så kanske den inte alltid är allt igenom intelligent.

Mer allmänt är det mycket som skrämmer om man tittar några hundra år in i framtiden. Resistenta bakterier och elaka virus oroar, men det mesta som oroar har väl med människans växande kunskap och den tekniska utvecklingen att göra. Så mycket kommer att vara möjligt redan om hundra år! Hur ska vi hinna lära oss att handskas förnuftigt med all denna kunskap och teknik?

## **Cybertech, fintech, gentech**

Det kommer många böcker om digitaliseringen nu och många är intressanta. Jag har just läst en av de bättre, *The Industries of the Future* (2016), av Alec Ross, tidigare rådgivare till utrikesminister Hilary Clinton i innovationsfrågor. När man läser Ross saknar man verkligen Obama-regeringen.

Ross menar att framtidens industrier kommer att domineras av fem teknikområden: robotar, genteknik, blockkedjor, cybersäkerhet och big data, och han skriver klokt och initierat om alla fem. Men boken handlar mer om dessa

teknikområden och deras roll i framtidens samhälle än om villkoren för framtidens industrier.

Robotar kommer att utföra många av de arbetsuppgifter som idag utförs av människor. Mycket av robotutvecklingen sker i Ostasien där människor, enligt Ross, har en mer positiv inställning till robotarna som sällskap. Utan invandrare behöver Japan mängder av robotar för att ta hand om sin åldrande befolkning.

Med artificiell intelligens kommer vi att få tillgång till allt intelligentare assistenter. Kommer de att bli intelligentare än vi och ta makten över oss? är en fråga som väckt oro hos ledande forskare. Kanske är oron överdriven. Att makt inte är detsamma som intelligens ser vi när Kim Jong-un och Trump grälar. Mer allmänt finns det anledning att fundera över vad det innebär att vi gör oss beroende av allt komplexare teknik.

Människor är apor med teknik, men hur förenas de två? Om vi måste lära oss tekniken, hur ska unga människor möta de växande utmaningarna att förstå ett komplext tekniksamhälle? Hur går det för demokratin om bara några få begriper hur samhället fungerar? Eller kanske kan tekniken inkorporeras i oss och vi alla bli en sorts övermänniskor med förmågor som opereras in snarare än lärs in?

Kanske gentekniken har svaret. Den lär bli nästa stora förändringsteknik efter digitaliseringen. Jennifer Doudnas kniv med vilken det går att klippa och klistra i generna gör oss till skapelsens herrar. Hur ska vi använda denna kniv? Kommer ungdomarna att sitta hemma och hacka ihop organismer ungefär som de gjorde enkla dataprogram i digitaliseringens barndom? Kommer vi att bygga organiska maskiner när genetiken blir ingenjörskonst?

Kinas fantastiska utveckling bygger delvis på ett intensivt och avancerat industrispionage, där regeringsorgan använt Internet för att komma åt företagshemligheter i den fria världen vilka sedan slussats in i Kinas företag och gett dem konkurrensfördelar. Ryssland har i stället använt Internet som vapen i direkta attacker på sina före detta grannar, Georgien, Estland, Ukraina. USA har nu infört cyber som en ny vapengren vid sidan om armén, flottan, flyget och rymden. I stället för att kalla in värnpliktiga och rusta upp Gotland borde kanske även vi satsa mer på framtidens krigsskådeplats?

Ross beklagar sig över att medan företagen i USA utvecklar avancerade skydd mot cyberattacker så hänger offentlig sektor och regeringen inte med och därför är samhälle och medborgare sämre skyddade än företagen. Jag undrar vad han skulle säga om han såg hur svensk offentlig sektor hanterar sin säkerhet. Men vårt problem är inte de enskilda myndigheterna. Ingen kan begära att de ska

kunna hålla jämna steg med cyberhotutvecklingen. Detta kräver helt andra resurser, både pengar och kompetens, än de en enskild myndighet förfogar över.

Det finns en spänning mellan det etablerade näringslivet och de nya snabbväxande, digitala entreprenörerna. Stora företag är trögrörliga som stora fartyg. Bankerna är fortfarande beroende av datasystem som installerades på 1970-talet. Banker är dataföretag, men herregud vilken primitiv datahantering de ägnar sig åt om man jämför med vad som idag är möjligt. Kommer bankerna att kunna förändras och överleva eller kommer deras verksamhet att tas över av digitala entreprenörer? När startar Google eller Amazon en bank?

Bankerna är hämmade av komplex reglering, men samtidigt skyddar regleringen dem mot uppstickare. De har varit rätt snabba att lära sig den nya blockkedjetekniken, men samtidigt gör de inte mycket för att börja använda den. Kanske oroas de över att blockkedjetekniken ska göra bankerna överflödiga.

Den digitala tekniken rymmer många motsättningar. Samtidigt som den öppnar upp världen skapar den ökade möjligheter för övervakning och hemlig underrättelseverksamhet. Samtidigt som den översköljer oss med bondfångare ger den oss möjligheter att känna tillit utan garantier från gamla institutioner. Det kan ske med enkla medel som rating på digitala plattformar. Eller det kan ske med mer avancerad teknik. Blockkedjetekniken och krypterade valutor som bitcoin kan kanske innebära en revolution i världens pengahantering och hota dagens banksystem.

Digitala banker är exempel på fintech, finansiell teknologi, användningen av avancerade, digitala analysverktyg på stora datamängder. Det vi idag kallar digital transformation innebär just att data blir den viktigaste resursen. Andra områden där big data och algoritmer börjar göra skillnad som diskuteras av Ross är politiska kampanjer, maskinöversättning, precisionsjordbruk och sociala medier.

De fyra stora digitala företagen, Apple, Google, Amazon och Facebook, satsar idag på innovationer, inte minst genom ständiga uppköp av små entreprenörsföretag. Men hur länge kommer de att kunna fortsätta att utveckla sin affär, sina erbjudanden, sin verksamhet? Blir inte också de offer för sin storlek, kommer inte även de att bli alltmer trögrörliga? Kommer de att kunna hävda sig i kraft av sin storlek även när de inte längre förmår utvecklas?

I avslutningskapitlet spekulerar Ross om vilka länder och regioner som kommer att leda utvecklingen av dessa nya industrier. Kommer Silicon Valley som lett digitaliseringen i 2 decennier att fortsätta att dominera? Kanske. Men Ross menar att det finns en verklig chans för entreprenörer i Indien, Afrika,

Indonesien eller Latinamerika att genom digitalisering bygga företag med utgångspunkt i lokal specialistkompetens.

När Sovjetunionen föll 1991 befann sig Estland och Vitryssland i ungefär samma ekonomiska läge. 25 år senare är Estland en pionjär i digitaliseringen och ett av de mest innovativa länderna i Europa, medlem av EU, medlem av Nato. Man har haft en fantastisk ekonomisk utveckling och bnp/capita är nu många gånger större än vad den var när man slapp ur Sovjetunionens käftar. I Vitryssland har man det snarare sämre nu än man hade det då. Där styr Lukasjenko ett slutet land utan utveckling.

Under 2000-talet kommer spänningarna att öka mellan slutna länder utan utveckling och öppna länder med fantastisk ekonomisk utveckling. Vad händer med Ryssland under Putin när priset på olja bara sjunker allteftersom elbilarna tar över i trafiken? Vad händer med länderna runt Persiska Viken?

Ross har rest jorden runt, pratat med entreprenörer och ledare. Det är spännande läsning, sakkunnigt, sammanhängande och rikt på detaljer. I dessa trumpna tider är det befriande att läsa en lovsång till öppenhet, till liberalismens grundvärden.



## Kapitel 14 Krig

### Det perfekta vapnet

Digitaliseringen har gett oss det perfekta vapnet. Mycket snabbt har samhällen gjort sig helt beroende av Internet, av en komplex härva av system och tekniker. Att angripa ett samhälle har aldrig varit enklare. En cyberattack är svår att spåra: Vem är angriparen? Den är svår att överblicka och oskadliggöra. Den får oss att tveka om hur vi ska svara. Vad händer om vi slår tillbaka?

Jag läser en mycket intressant bok, *The Perfect Weapon* (2018), av David Sanger om cyberkrig. Sanger är prisbelönt journalist på New York Times och väl insatt i amerikansk säkerhetspolitik, särskilt frågor om cyberhot, cyberattacker och cyberförsvar. Boken är mångordig som en tidningsartikel men mycket spännande och ger en beskrivning av hur cyber de senaste 10 åren blivit en allt viktigare gren av en modern försvarsmakt. USA har nu 6 000 cybersoldater. Hur många har Sverige?

Sanger börjar sin berättelse med den amerikansk-israeliska cyberattacken på Irans kärnteknikutveckling åren 2005-2010. USA har aldrig medgett sin roll i denna attack, men när Stuxnet-ormen spreds bland världens datorer sommaren 2010 blev det snart uppenbart att den kom från den amerikanska försvarsmakten och att den troligen var ämnad för, och åstadkom stor skada på, det iranska kärnteknikprogrammet.

Stuxnet var enligt Sanger startskottet för det amerikanska cyberförsvaret. Han ger oss i sin bok en genomgång av såväl attacker som utvecklingen av det amerikanska cyberförsvaret. Iran svarade på Stuxnet med att angripa amerikanska banker och dammar, samt Saudiarabiens statsägda oljebolag.

Kina är vid sidan om USA den starkaste cybermakten och Sanger redogör bland annat för den roll Huawei anses spela i Kinas underrättelseverksamhet runt om i världen. Kina tog sig tidigt in i Googles system för att stjäla såväl sökmotorkod som kinesiska dissenters mailsamtal. Genom Googles system kom kineserna också åt hemliga uppgifter från FBI med misstankar mot kinesiska spioner i USA. Genom intrång i ett federalt HR-system fick kineserna tillgång till känsliga uppgifter om 22 miljoner amerikaner.

Juldagen 2014 skrattade vi gott åt filmen *The Interview* som då släpptes på nätet av Sony. Filmen är en töntig parodi om hur Kim Jong-un blir mördad av ett par amerikanska pratprogramvärdar. Sony skrattade inte när Nordkorea svarade med en omfattande cyberattack och spred företagets email, kontrakt och hemliga överläggningar över världen. Nordkorea hade snabbt byggt upp en betydande cyberkapacitet, vilket blev tydligt för alla år 2017 när WannaCry ställde till elände runt om i världen och bl. a. stängde ner Storbritanniens sjukvårdssystem.

När Putin år 2014 angrep Ukraina var det ett exempel på "hybridkrigföring": en regelvidrig militär invasion kombinerades med cyberattacker mot elnät och ryktesspridning i sociala medier. Ryssland testade "fake news"-metoder som senare skulle visa sig mycket effektiva i den amerikanska presidentkampanjen.

År 2013 avslöjade Edward Snowden att den amerikanska säkerhetstjänsten NSA avlyssnade i stort sett all kommunikation i världen, utländsk och inhemsk, mellan fiender och vänner. Ingen som var någorlunda insatt blev väl egentligen förvånad men vi fick svart på vitt på hur avancerad den amerikanska cyberverksamheten blivit och ändå hur lätt det var att avslöja dess hemligheter.

Den amerikanska försvarsmakten och säkerhetstjänsten är beroende av underleverantörer av vapensystem och kompetens. Inte minst behövs ett stort antal konsulter för att garantera att kompetensen alltid ligger i framkant. Snowden var en sådan konsult och det säger sig kanske självt att det inte alltid är lätt att lita på sådana konsulter lojalitet. Men om man inte kan klara sig utan dem måste man lära sig leva med att hemligheter kommer att avslöjas.

Som journalist vill Sanger ha större öppenhet om cyberförsvaret. Endast så kan cyberkriget regleras på samma sätt som andra försvarsgrenar. Vi behöver en internationell, politisk diskussion om cyberkrigets gränser, en Genèvekonvention som förbjuder användningen av metoder som riktas mot vitala delar av civilsamhället. Sanger gläds åt de initiativ som digitala företag, särskilt Microsoft, har tagit i detta arbete, men politiken måste vakna.

Utvecklingen av det amerikanska cyberförsvaret har drivits fram av den nationella säkerhetstjänsten, NSA, och underrättelsetjänsten, CIA, och det har gjort att det normala hemlighetsmakeri som utmärker försvarsmakten på det här området är ännu större än vanligt. Detta har hämmat såväl användningen av cybermetoder som den politiska diskussionen och regleringen av området, menar Sanger. Under tiden går utvecklingen på området mycket snabbt i mindre demokratiska länder som Ryssland, Kina och Nordkorea.

Om man vill veta hur det går med utvecklingen av det svenska cyberförsvaret kan man ta del av det seminarium i ämnet som anordnades av Folk och Försvar i Almedalen den 5 juli 2018. Tyvärr får man intrycket att rätt lite händer. Cyberförsvaret kräver samarbete mellan Försvarsmakten, andra myndigheter och näringslivet och den sortens samarbete är vi särskilt dåliga på i Sverige.

Inte blev man lugnare av att följa Rikskonferensen i Sälen 13-15 januari 2019. Det sades mycket klokt både om cyberförsvaret och om hotet från Kina, men det pratades mest om vad som borde göras, mindre om vad som verkligen sker. När ÖB avslöjar att vi nästa år ska få 30 värnpliktiga cybersoldater är det svårt att känna tillförsikt.

Apple har under flera år sagt nej till regeringens krav på tillgång till företagets telefoner, en bakdörr för användning i brottsbekämpning. Under år 2018 har anställda på Google protesterat mot företagets samarbete med Pentagon. Samtidigt som Kina säger sig vilja bli bäst i världen på artificiell intelligens år 2030 skär det sig i kontakterna mellan den amerikanska staten och Silicon Valley. De anställda i de amerikanska digitala jättarna vill inte medverka i den sortens samarbete som de amerikanska företagen hade med staten under kalla kriget.

Ändå är naturligtvis det samarbetet nödvändigt för att USA ska kunna bygga upp ett hållbart cyberförsvaret. På samma sätt måste en svensk cyberstyrka ha ett nära samarbete med våra digitala spetsföretag. Cyberförsvaret är bara ett exempel på hur försvaret är på väg att växa samman med civilsamhället.

Efter Sovjetunionens fall övergav Sverige i början av 2000-talet det gamla territorialförsvaret till förmån för en internationell insatsförmåga. Intresset för försvaret minskade. Efter Putins härjningar i Georgien, Krim och Ukraina är den politiska enigheten nu stor om att försvaret behöver tillföras betydligt ökade resurser. Den gamla rysskräcken är tillbaka och territorialförsvaret skall återuppbyggas.

Den grekiske historikern Thukydides gav på 400-talet före vår tideräkning en mycket slående förklaring till varför det blev krig mellan Sparta och Aten: det var Atens uppgång som skapade fruktan i Sparta. Statsvetaren Graham Allison väckte debatt i USA när han i september 2015 publicerade en artikel som använde den förklaringen, ”Thukydides fälla” kallade han den, för att varna för ett kommande krig mellan USA och Kina.

I 12 av de 15 exempel på fällan som Allison hade hittat hade det blivit krig. Vad gällde då för de tre fallen när fällan undvikits? Ovanligt skickliga ledare var Allison's förklaring. Med Trump som president lever världen farligt. Men den

lever också farligt när småbus som Putin kan åstadkomma en sådan oreda. Just nu rustar vi upp det svenska försvaret inför hotet från Putin. I stället borde vi kanske förbereda oss inför ett storkrig mellan USA och Kina.

I en orolig värld behöver Sverige ett nationellt försvar. Men vad är det som måste försvaras? När vi återställer 1900-talets försvarsmakt, med fler armébrigader, med värnpliktiga, stridsvagnar och luftvärn, förbereder vi oss för den sorts invasioner Putin ägnat sig åt i sitt närområde. Risken är att vi med detta fokus underskattar behovet av den förnyelse av försvaret som den tekniska utvecklingen kräver.

De digitala företag som idag dominerar världsekonomin är alla på konsumentmarknaden. Tekniken har blivit allas vardagsverktyg. Med en billig drönare kan du stänga internationella flygplatser och sakernas Internet gör samhällets alla försörjningssystem åtkomliga för tonåriga hackare.

Ju bättre vi blir på att använda Internet desto mer beroende blir vi av att nätet fungerar. Men då blir vi också mer sårbara för attacker. Så kanske skulle vi gå långsammare fram? Eller kanske är det tvärtom? När vi inte hänger med i utvecklingen kommer vår användning av Internet att ha brister och vi kommer att vara mer sårbara för attacker. Det finns många exempel på hur svenska företag och myndigheter råkat illa ut.

År 2016 oroade man sig i Washington över att ryssarna skulle manipulera presidentvalet. Ryska hackare hade tagit sig in i demokraternas högkvarter och läckte information därifrån. De försökte manipulera väljarna med falska nyheter på Facebook, men vad värre var, CIA hade upptäckt att de gjort intrång i många av de maskiner som användes för rösträkning i de olika staterna.

I Sverige har vi fortfarande en helt manuell valprocess. Vi lägger röstsedlar i kuvert, som läggs i lådor, som sedan räknas för hand. Estland har sedan 2005 en delvis digital valprocess. Kanada och Schweiz har digitala alternativ i vissa lokalval och Norge har i val prövat men senare förkastat digital röstning. I USA används maskiner för röstinsamling i vallokalerna och en del av dessa maskiner är åtkomliga från Internet, andra inte.

Enligt president Obama var detta hot mot valet 2016 mycket värre än tidigare cyberattacker eftersom det var ett angrepp på det demokratiska systemet. Borde USA kanske återgå till en mer manuell valprocess, en sådan som den svenska? Nej, nej, det kan inte vara rätt väg att gå.

Om man försöker se samhällsutvecklingen i ett lite längre tidsperspektiv kan väl ingen betvivla att valprocessen så småningom kommer att bli digital. Frågan är

bara när det är lämpligt att ta steget. Under 1900-talet utmärktes Sverige av sin snabba modernisering. På 2000-talet går det långsammare. Visserligen går vi före när det gäller att avskaffa kontanterna, men när det gäller digitaliseringen av skolan, sjukvården och den offentliga förvaltningen släpar vi efter många andra länder.

När vi halkar efter blir det svårare för det digitala nyföretagandet att pröva vingarna på hemmamarknaden. Om man inser att digitaliseringen bara kommer att fortsätta borde vi väl satsa mer på den. På lite längre sikt har vi allt att vinna på att utveckla vår digitala kompetens. Inte minst gäller detta cyberförsvaret. Det är viktigare än stridsvagnar på Gotland och satsningar på värnpliktiga.

På 2000-talet skulle ett avancerat cyberförsvaret kunna spela samma roll som vårt egenutvecklade, avancerade flygförsvaret gjorde på 1900-talet. För ett litet land som Sverige kanske detta är det mest effektiva sättet att skrämja ryssen? Om Nordkorea kunnat utveckla ett cyberförsvaret borde väl även vi kunna det.

Digitaliseringen innebär både möjligheter och hot. Den kräver omställning, nytänkande och ledarskap. Kritiken växer mot regeringens bristande ledarskap i digitaliseringen och är än mer berättigad när det gäller vår beredskap att möta cyberattacker. Många frågor väntar sedan länge på svar: Hur ska ansvar och uppgifter fördelas mellan myndigheter, kommuner och företag? Hur ska samarbetet organiseras?

## Cyberkrig

Jag läser en rätt fånig bok, *The President Is Missing* (2018) av ingen mindre än en tidigare president i USA, Bill Clinton, skriven i samarbete med den kände populärförfattaren James Patterson. Jag skulle kanske inte ha läst den om jag inte hittat den på ett turisthotell i Malaga och om jag inte vore så förtjust i Clinton. Tillsammans med sin vicepresident Al Gore fick han USA att i tidigt 1990-tal satsa helhjärtat på Internet. Nu har vi alla blivit helt beroende av nätet och den här boken handlar om vilka risker det innebär.

James Patterson är en författarmaskin som med hjälp av medarbetare skrivit osannolikt många bladvändare och även en i samarbete med Liza Marklund. Hans böcker är fyllda av *action* men i den här boken finns också rätt långa, och en smula träiga, tämligen barnsliga utläggningar om världspolitik, presidentämbetets utmaningar och intrigerna i Vita Huset. Dessa är antagligen skrivna av Clinton och de får de en att undra över hur Clinton egentligen var

som president. Men kanske Patterson har hjälpt till och gjort dessa avsnitt mer barnvänliga.

Nåväl, det som är intressant med boken är varken actionsekvenserna eller politikutläggningarna utan bokens tema och det sätt detta beskrivs. USA står inför en cyberattack, levererad av en liten jihadistisk organisation, utformad av en handfull superhackare, i form av ett virus som när det aktiveras rensar alla datorer från allt innehåll. Författarna beskriver rätt väl vad detta kommer att innebära. USA kommer att kastas tillbaka till Medeltiden (som den såg ut i Europa, får man anta).

Betalningar, banker, dricksvatten, elektricitet, värme och kylning, transporter, pengar och pensioner, sjukhusvård, ja, alla samhällsinstitutioner kommer att slås ut med omedelbar verkan. När alla bankkonton, myndighetsregister, kontrakt och avtal raderas, kommer amerikanerna inte längre att äga någonting, inte ha några tillgångar. Elände, elände.

Hur lång tid skulle det ta att få datorerna att fungera igen? Kanske månader eller kanske snarare år. I boken tänker man sig att alla datorer rensas på allt innehåll, dvs att även all backup försvinner. Virusets sprider sig över Internet och infekterar alla datorer som är åtkomliga över nätet.

Är en sådan attack möjlig idag? Är våra banker, myndigheter och företag skyddade mot sådana attacker? Det pågår hela tiden en kapprustning mellan de som vill sabotera nätet och de som försöker försvara det. I Ryssland och Kina finns välorganiserade sabotagegrupper med en kompetens som väl kan mäta sig med västvärldens försvarsorganisationer. Det är alltid lättare att finna hål i en försvarsmur än att bygga en som saknar hål. Själva idén med Internet är ju öppenhet och kommunikation. Om det inte går att komma åt ett system är det inte mycket nytta med det.

Ändå är det svårt att föreställa sig en så allomfattande cyberattack som den som boken beskriver. Internet har ju från början utformats för att motstå en kärnvapenattack och nätets distribuerade karaktär förblir en styrka.

Ett kärnvapenkrig är så skrämmande just för att det väldigt snabbt kan förväntas eskalera till total förstörelse. Putins Ryssland har 7700 atombomber och dessa räcker många gånger om för att utplåna alla människor på jorden. Ett cyberkrig är inte lika skrämmande även om den här boken gärna vill få oss att känna så. Och även om det är en smula överdrivet så tror jag att det är viktigt att påminna oss om att framtidens konflikter allt mer kommer att använda sig av cybervapen.

När vi oroar oss för framtidens cyberkrig är det kanske inte i första hand virus vi tänker på. Med artificiell intelligens, drönare och andra robotar, autonoma vapensystem av allehanda slag i händerna på såväl stater som terrorister är det inte svårt att måla upp en riktigt skrämmande framtidsbild. Paul Scharre ger oss i boken *Army of None* (2018) detaljerna i den bilden. Han beskriver hur länder världen runt utvecklar robotar, taktik för svärmar av drönare, artificiell intelligens och alltmer autonoma vapensystem. Samtidigt diskuterar ideella organisationer och kommittéer regler som kan begränsa denna nya sorts krigföring. Men det arbetet går alldeles för långsamt, klagar Scharre.

I Sverige har vi just återinfört värnplikten och försvarsdiskussionen verkar domineras av föreställningen att ryssarna ska anfälla Gotland. Men om ryssarna någon gång anfaller är det väl snarare i cyberrymden än på Gotland. Och om de kommer på Gotland så gör de väl det med svärmar av drönare och autonoma vapensystem. Vid sådana anfall har vi knappast någon glädje av våra värnpliktiga.

Tekniken ger oss allt större möjligheter. Ibland kan man med Scharre undra om inte teknikutvecklingen går alltför fort för att vi människor, i grunden rätt primitiva apor, ska hinna tämja den, hinna utveckla tillräckligt väl fungerande institutioner och samhällen för att hålla den i schack. Framtiden kommer och vi är inte beredda.

## Den stora oredan

Oroade av Putins aktioner i Rysslands närområde har våra politiker enats om en snabb upprustning av försvaret. Försvarsberedningen föreslår stora satsningar på armén. Men är det verkligen ett konventionellt krig med Ryssland vi idag ska utforma vår försvarsverksamhet för att möta? Är det inte snarare helt andra hot och risker mot det svenska samhället som försvarsmakten borde ägna sig åt?

Det var länge sedan Sverige var i krig och kanske är det just därför svårt att föreställa sig det hända i vår tid. Krig som de såg ut förr hör helt enkelt inte hemma i vår moderna, utvecklade, välutbildade del av världen. Det är för dumt och meningslöst.

När samhällen utvecklas förändras också deras konflikter. Kriget förändrades under 1900-talet, inte minst på grund av den tekniska utvecklingen. Vi lever nu i en tid med mycket stora förändringar. Nog vore det underligt om inte kriget

också skulle förändras. Att i en sådan tid gå tillbaka till 1900-talets armébaserade försvar av det svenska territoriet måste vara feltänkt.

När 30-åriga kriget var slut och den Westfaliska freden slöts år 1648 inleddes en ny era i Europas historia. Nationerna tog över som viktiga aktörer i såväl fred som krig och den oreda som tidigare gällt med furstar och småpåvar, legoknektar och otydliga gränser var över. Nu är oredan tillbaka enligt Sean McFate, författare till en mycket uppmärksam och spännande bok om 2000-talets krigföring med titeln *The New Rules of War* (2019).

McFate är professor i strategi i Washington, har ett förflutet som fallskärmsjägare och legosoldat, och har skrivit såväl romaner som en bok om privata militärföretag, *The Private Mercenary* (2014). Han kan verkligen skriva! Han kombinerar en akademisk position med stridserfarenhet, vilket han menar är nödvändigt för att förstå hur kriget idag utvecklas.

McFate menar naturligtvis inte att oredan är tillbaka i Europa. Tvärtom, där är det lugnare än på mycket länge även om Putins invasioner av Georgien, Ukraina och Krim skrämmt upp oss och fått igång upprustningen igen. Snarare är det så att globaliseringen har fått delar av världen som saknar stabila nationer, nationsgränser och statskick att spela en viktigare roll i världssamfundet. Det är därifrån kriget kommer och det liknar inte det konventionella krig mellan nationer som dagens försvarsmakter i väst fortfarande rustar för.

Men oredan finns också i vår del av världen. Den visar sig i en växande privatisering av kriget. Över hälften av USA:s militärer i Irak och Afghanistan var inhyrda. Ryssland har 2500 legosoldater i Syrien. Den visar sig i att företag och enskilda idag är mäktigare och rikare än många nationer. Dagens miljardärer ägnar sig åt välgörenhet, men kanske hyr de i morgon en armé i fredsbevarande syfte.

McFate hämtar inspiration i Sun Tzus klassiska tankar om kriget som vilseledning när han beskriver 2000-talets krig i 10 punkter. Det är ett krig som pågår hela tiden, som förs mellan väldigt olika sorters aktörer, med påverkan och falska nyheter mer än med vapen, som inte kan vinnas med överlägsen teknik, som använder odemokratiska metoder, gärna legoknektar eller varför inte en främlingslegion. Det är denna sorts krig Kina och Ryssland ägnar sig åt idag och de gör det mycket bättre än vi i väst.

Den amerikanska krigsmakten gick segrande ur andra världskriget, men därefter har den haft svårt att vinna krig. Vietnam, Irak och Afghanistan var misslyckade insatser och McFate menar att USA förlorat förmågan att vinna krig på grund av att man fortsätter att satsa sina krafter på konventionell



krigföring i en värld där kriget helt förändrat karaktär. Ryssland, Kina och Iran har förstått detta, men USA och Europa har inte hängt med i utvecklingen.

Kanske förenklar McFate när han skiljer mellan konventionell krigföring mellan stater och den mer kaotiska krigföring som kännetecknar vår tid. Kanske tar han i när han avfärdar det konventionella kriget och hävdar att ingen krigar så längre. Kanske överdriver han den oreda han tycker sig se i världen eller också är han bara mer klarsynt än vi andra. Men även om han kanske överdriver gör vi klokt i att lyssna noga på vad han säger. Även om han bara har delvis rätt har han mycket att lära oss.

Sverige avvecklar nu sitt experiment med uppbyggnaden av ett aktivt insatsförsvaret och återupprättar den gamla utbildningsfabriken med en stor armé av lågutbildade värnpliktiga. I stället för att satsa på elitförband och teknikspecialister, cyberförsvaret och samarbete med digitala startups, återvänder man till 1900-talets konventionella försvarsmakt. Man kastar pengar i sjön samtidigt som Sverige blir sårbarare inför alla 2000-talets hot.

## Digitaliseringen och försvaret

Digitaliseringen förvandlar tjänstebranscher som utbildning, sjukvård, bank- och finans, medier, kultur och underhållning. Den förvandlar industriföretag till programvaruföretag med digitala plattformar för övervakning och fjärrstyrning av maskiner, fordon, fastigheter, och med tjänster för analys, felsökning och reparation. Men hur förändrar digitaliseringen försvaret och dess sätt att leverera sina tjänster till samhället?

Många menar att digitaliseringen kommer att innebära lika stora förändringar som industrialiseringen. Här ska jag med hjälp av fem trender försöka beskriva digitaliseringen och peka ut den riktning dessa trender ger försvarets utveckling.

### Automatisering

Digitaliseringen innebär en automatisering av intellektuella arbetsuppgifter. Den omfattar naturligtvis även försvaret. Där finns ju inte bara ekonomiska skäl till automatisering: med drönare slipper man riskera välutbildade piloters liv och hälsa. De kan bidra med sin kompetens på distans, om drönarna alls behöver hjälp från mänskliga hjärnor att utföra sina uppgifter.

Automatiseringen innebär att människor behöver utföra mindre av enkla, lågproduktiva uppgifter och mer av högproduktiva, specialiserade. Den innebär ett försvar med betydligt färre människor och mycket mer teknik i form av

sensorer, robotar och artificiell intelligens. Om den svenska försvarsmakten ska kunna behålla sin slagkraft måste den hänga med i automatiseringen. Hur klarar man denna utmaning?

## **2 Systemisering**

Industrialiseringen innebar uppbyggnaden av system av alla de slag: produktionssystem, logistiksystem, transportsystem och energisystem. I digitaliseringen fortsätter systemiseringen och samhällets öar vävs med Internet samman i en allt tätare världsväv. Samhället växer samman med Internet.

Internet erbjuder nya säkerhetslösningar, men samtidigt öppnar det för nya möjligheter till intrång och skadegörelse. Attacker mot Internet självt utgör ett allt allvarligare samhällshot. Att försvara samhället Sverige innebär i växande grad att försvara Internet. Det var länge sedan det svenska samhället kunde sägas sammanfalla med det svenska territoriet. Utan Internet fungerar inga av dagens försörjningssystem.

Svensk offentlig sektor har på 2000-talet digitaliserats långsammare än i många andra länder. Trots att medborgarna ligger långt framme och har god tillgång till Internet, gör detta att Sverige idag är mer sårbart än det borde vara. Hoten mot Internet är idag de allvarligaste hoten mot vårt samhälle. Borde inte Försvarsmakten ta på sitt ansvar att inom ramen för en satsning på totalförsvaret driva på utvecklingen i övriga myndigheter?

## **3 Global konsumtion**

Satsningarna på automatisering, utvecklingen av Internet, av sensorer, robotar och artificiell intelligens, drivs idag av de digitala jättarna i USA och Kina. Om man vill hänga med i digitaliseringen måste man använda sig av deras tjänster.

De digitala giganterna driver teknikutvecklingen och erbjuder tjänster som är överlägset mycket bättre än allt annat. Amazon Web Services erbjuder molntjänster med en funktionalitet och säkerhet som överträffar det vi kan få av lokala leverantörer. Men kan svenska myndigheter göra sig beroende av globala leverantörer av tjänster?

Försvarsmakten ställs inför liknande utmaningar. Teknikutvecklingen måste ske tillsammans med de globala, digitala aktörerna. Rädslan för att bli beroende av utländska leverantörer får inte leda till att vi avskärmar oss och väljer lokala lösningar. Då hamnar vi bara ännu mer på efterkälken och blir på sikt mer sårbara.

#### **4 Big data**

Google, Facebook och Amazon samlar in enorma mängder data om oss som används för att skraddarsy reklam och tjänster. Digitaliseringen inriktas nu på utveckling och spridning av sensorer av alla de slag – i bilar, kroppar, maskiner, fastigheter – för insamling av en snabbt växande mängd data. Automatiseringen är beroende av data, systemiseringen görs för att samla in och använda data. Allt handlar om stora datamängder och mycket snabb behandling av dessa.

Långsamt växer insikten om hur alla verksamheter förvandlas när data blir tillgängliga och kan användas. Data blir den viktigaste resursen i försvaret av digitalsamhället. Det är i arbetet med data som Sverige försvaras och försvaret måste ha den digitala kompetens som detta kräver. Försvaret får en ny och snabbt växande försvarsgren, cyberförsvaret, men den digitala kompetensen måste genomsyra hela försvaret.

#### **5 Plattformer**

De stora digitala företagen erbjuder plattformar för samarbete och samverkan och drar nytta av kunder och utvecklare som bidrar med innehåll och teknik. De digitala plattformarna möjliggör en mer effektiv användning av befintliga resurser – såväl mänskliga som materiella.

När plattformarna når offentlig sektor kan den vända blicken utåt. I stället för att vrida och vända på den gamla fabriken kan man förlägga verksamheten utanför sjukhuset, skolan, polishuset, ute hos medborgarna. Tänk vilka resurser man får tillgång till, vilken kvalitet och vilket överflöd av tjänster man kan leverera. Professionernas insatser kompletteras av mycket kompetenta amatörer.

Kan totalförsvaret bli en plattformsverksamhet? Kan det erbjuda medborgarna ett enkelt sätt att bidra, kan det ta tillvara all den kompetens som finns i 2000-talets kunskapssamhälle, alla de resurser som finns i samhället? Kan försvaret självt erbjuda medborgarna en plattform för samarbete och innovation?

#### **6 Digitalsamhällets försvar**

Tillsammans innebär dessa trender en tätare integration mellan försvar och samhälle. Vi behöver utveckla ett försvar i allt snabbare förändring, där automatisering spelar en större roll, där vårt beroende av Internet och resten av världen växer och där teknikutvecklingen drivs fram av globala, digitala konsumentmarknadsföretag.

I 2000-talets högre tempo och med många fler aktörer behöver försvaret ta en aktiv roll i teknikutvecklingen för att kunna hänga med. Man måste hela tiden

förnya sina tekniska lösningar och mer fungera som testbädd för ny teknik än som beställare med stora kontrakt.

Datavetenskaplig kompetens blir avgörande för vår försvarsförmåga, vilket kräver nära samarbete med svenska digitala spetsföretag, med forskning och utveckling. Genom att investera i startups och digitalt nyföretagande skulle försvaret aktivt kunna bidra till utvecklingen av Sverige och med sina satsningar bidra till tillväxt och företagande, som det gjorde på 1900-talet, men med nya metoder.

Försvaret behöver se över hur man bedriver utbildning och forskning. Utbildning av försvarets personal sker fortfarande i särskilda specialskolor. Forskningsresurser tillfaller fortfarande väsentligen sektorsforskningsorgan. I stället för att söka de bästa leverantörerna på marknaden fortsätter man att förlita sig på egen produktion.

Man behöver se över hur man i högre grad kan förlita sig på samhällets infrastruktur, logistik och transportsystem och bidra till att dess sårbarhet minskar. Försvaret vill, som man ofta säger, i det längsta behålla "rådighet" över sin kommunikation. Men det vi behöver är snarare ett bättre samarbete mellan försvar och samhälle genom att försvaret gör sig beroende av samhällets system och därigenom bidrar till deras säkerhet och robusthet. Endast så kommer vårt samhälle att kunna försvaras.

## Kapitel 15 Människor

### Från apa till människa

Jag lyssnade på Vetenskapsradion och fick tips om boken *Catching Fire: How Cooking Made Us Human* (2009) av Richard Wrangham, professor i biologisk antropologi vid Harvard. Det är en liten pärla, enkelt skriven, rappt berättad, spännande och inte så himla tjock som amerikanska böcker brukar vara.

Jag läser med stort intresse om hur några av de stora aporna för nästan 2 miljoner år sedan lärde sig laga mat och började förvandlas till människor. *Homo Erectus* kom ner från träden, sträckte på sig, fick mindre magar och större hjärnor. Allt tack vare den energirikare mat de fick tillgång till genom att använda elden för att tillaga den.

Om du verkligen vill gå ned i vikt, ät din mat rå, men tro inte att det är mer naturligt. Tvärtom, det var genom att bli kockar som vi blev människor. Det naturliga för människor är att äta lagad mat.

Den råa mat som vi har tillgång till i det moderna samhället är av sådan kvalitet att vi nästan kan överleva på den. För att kunna leva på den råa mat vi kan hitta i naturen skulle vi behöva större matsmältningsorgan och dessutom lägga mycket mer tid på ätandet. Schimpanser i naturen ägnar 6 timmar åt dagen åt att tugga maten!

I dessa bantningstider är det befriande att läsa en bok där ett högt GI-värde är ett gott värde. Människor behöver energirik mat för att hålla igång sin hjärna och inte behöva lägga all kraft på att äta och smälta maten. Nu har maten blivit så energirik att vi gör klokt i att undvika alltför tillagad, dvs industriellt förfinad mat.

Wranghams idéer är kontroversiella, men hans resonemang är väldigt övertygande. Kaloritabeller är i bästa fall mycket ungefärliga och ofta missvisande eftersom de helt enkelt inte tar hänsyn till att den energi vi kan tillgodogöra oss ur maten är så beroende av hur den blir tillagad.

Vi använder naturligtvis energi för att smälta maten, så när vi beräknar kalorimängden i en viss mat måste vi också ta hänsyn till vad det kostar oss att smälta den.

Färskt bröd är vi bra på att tillgodogöra oss. När det är några dagar gammalt ger det oss mycket mindre energi. Men om vi rostar brödet får vi ut mer energi igen. Så om du bantar och vill äta bröd undvik färskt bröd och låt för guds skull bli att rosta det.

Ägg ger oss otroligt mycket energi, i synnerhet om äggen är tillagade. Råa äggulor är macho i kroppsbyggarens diet, men ger mindre energi än kokta ägg. Ett kokt ägg och en rostad brödskiva är ett bra sätt att snabbt få mycket energi. Hur kan det vara en diet för bantare?

Ja, detta var bara några korn bland mängder av likadana som Wrangham strör omkring sig i en spännande berättelse om människans tillkomst. Jag läser den som jag läser en riktigt bra deckare, men den får mig också att tänka på sådant jag gärna tänker på.

Vad är det att vara människa? Vi lever några korta år på denna jord och sedan väntar oss evigheten. Är det allt? Vilket ofantligt slöseri med skaparkraft och resurser är inte ett människoliv när det blir så lite kvar. Kanske har vi barn och kan leva vidare i dem, kanske har vi skrivit några böcker, startat något företag, byggt något som finns kvar ett tag.

Den här sortens frågor får en botten när vi söker oss tillbaka i människans utveckling. När livet handlade om att skaffa mat för dagen, att undvika rovdjur och andra faror, när det var "nasty, brutish, and short" som Hobbes så väl uttryckte det, när vi var rätt lika de andra djuren, inte var det någon av oss som undrade över meningen med livet.

Men sen dess har våra magar krympt och våra hjärnor vuxit så att vi kunnat utveckla vetenskap och teknik, bygga megastäder och förbereda en kolonisering av rymden. Vi har börjat lära känna universum med dess mer än 100 miljarder galaxer, vi har hittat Higgs-partikeln och kartlagt människans gener. Med ökad kunskap har också vårt perspektiv på oss själva och vår tid på jorden förändrats.

Kunskapen om människans ursprung ger ett viktigt bidrag till svaret på de stora frågorna. Jag brukar försöka föreställa mig livet som homo erectus och jämförelsen med hur vi människor lever nu är både trösterik och upplyftande.

Å ena sidan är livet inte mer märkvärdigt än det var för homo erectus, men å andra sidan har utvecklingen sedan dess varit hisnande. Och det är naturligtvis

i den utvecklingen som meningen med livet finns. Vi finns här för att delta i den utvecklingen, bidra till den, glädjas åt den. Men aj, vad det svider att behöva kliva av när det går som bäst. Det var lättare för homo erectus.

## Benchmarking med stenåldern

I *The World Until Yesterday* (2012) jämför Jared Diamond våra moderna samhällen med traditionella stenålderssamhällen. Den ekonomiska utvecklingen har gett oss otroliga fördelar, men kanske tappade vi bort något på vägen? Kanske fanns det inslag i stenålderslivet värda att återuppliva?

Diamonds böcker är med rätta bästsäljare. Den här kanske inte är lika spännande som *Guns, Germs and Steel* (1997) eller *Collapse* (2005), men den vinner i längden. Det är trivsamt i sällskap med den förnuftige Diamond och han skriver en personlig prosa som gör att han kommer tätt inpå läsaren.

Svenskarna är världens mest moderna folk, sägs det, och i det moderna ligger ett förakt för traditionella seder och bruk. Det nya slår ut och tränger undan det gamla och är därför alltid bättre. Men det är bättre i vissa väsentliga avseenden och inte nödvändigtvis i alla. Ibland kan vi lära av gångna tiders lösningar, även om vi inte kan tillämpa dem rakt av i vår moderna tid.

Diamond undrar, till exempel, om vi inte borde utveckla en mer realistisk syn på risker. Stenåldersfolkens risktänkande bygger på erfarenheter som de själva eller deras släktingar och grannar gjort. Vårt moderna risktänkande bygger i stället på massmedia och överskattar betydelsen av spektakulära, men ovanliga katastrofer med många offer.

Amerikanska studenter är rädda för kärnkraftsolyckor, DNA-teknik och flygkatastrofer, men inte särskilt bekymrade för rökning, alkohol, bilkörning eller att cykla utan hjälm. Diamond själv har förändrat sin syn på risker efter sina mångåriga kontakter med Nya Guineas överlevande stenålderskulturer. Han kör bil mer försiktigt än tidigare, går sakta i trappor och tar det lugnt i duschen.

För inte så länge sedan spelade lokalpressen en viktig roll med rapporter från närområdet och kanske var vår syn på risker då mer lokal och realistisk. På senare år formas människors världsbild allt mer av globala massmedia och den bilden har inte mycket med vår vardag att göra.

Stenåldersmänniskor pratar hela tiden och gärna om de mest triviala detaljerna i det pågående vardagslivet. Diamond slås av hur annorlunda detta ständigt pågående samtal om vardagsbestyr är det moderna livet med dess böcker och teve-tittande.

I intervjuer kan man se Diamond uttrycka sitt ointresse för digital teknik. Därför gör han inte den uppenbara observationen att dagens ungdomar med ständig koll på sociala medier kanske är på väg tillbaka till stenåldern. De kompletterar massmedia med ett ständigt pågående samtal med vänner och bekanta.

Men även om ungdomarnas medvetenhet om vardagslivets risker på detta sätt kanske ökar vill vi inte att de ska överge sitt deltagande i den stora världens händelser och utveckling. Det är just detta deltagande som skiljer den moderna människans verklighetsuppfattning från stenålderns begränsning till vardagslivets lilla värld.

Det traditionella samhällena har ingen stat. När de moderna samhällena växer fram får staten en allt viktigare roll, ja, så småningom tar staten och dess funktionärer över på samhällets bekostnad. Under lång tid har det ju gått så långt att vi blandat samman stat med samhälle. Kanske är vi på väg att göra skillnaden tydligare – delvis tack vare digitaliseringen och sociala medier.

Med massmedia, och särskilt public service, blir media lätt en del av staten, även om de i våra demokratier sägs vara fria. Med sociala medier har i stället medborgarna fått en umgängesform som påminner om den i traditionella samhällena. Den gamla byn med dess sociala liv har återuppstått på Facebook. Särskilt som staten och dess funktionärer inte har hängt med i digitaliseringen har skillnaden mellan stat och samhälle återigen blivit tydligare.

Kanske kan en sådan utveckling göra det lättare att väcka till liv några av de idéer som kännetecknar stenåldersfolkens rättshantering. I moderna rättssystem finns en tendens att se till statens snarare än samhällets intressen. Det som är viktigast i stenålderssamhällena, nämligen att uppnå försoning mellan förövare och offer eller mellan parterna i en konflikt, ägnas mycket litet uppmärksamhet i vår rättshantering. När ett brott har begåtts är förövaren i fokus. Offret får klara sig själv.

Denna skillnad motiveras delvis av att stenålderns samhällena var så små att de som hamnat i konflikt med varandra skulle fortsätta att leva nära varandra. I våra moderna, stora samhällena är risken mindre att offret alls behöver möta förövaren i framtiden. Men oavsett detta är det hög tid att vi ser över ett



rättssystem som blivit en fråga för staten, lagen och brottslingen, medan offret, och relationerna mellan förövare och offer, nästan helt glöms bort.

Diamonds nyktra stil, sakliga sätt att skriva, kommer särskilt till sin rätt i kapitlet om religion. När han hämtar exempel från olika religioner och blandar världsreligionerna med traditionella föreställningar får hans vetenskapliga inställning en alldeles särskild kraft. Utan att uttryckligen kritisera religionen blir hans milda ifrågasättande mer effektivt än många moderna humanisters.

Religioner kan användas till mycket. Diamond diskuterar sju funktioner och knyter dem till olika perioder i mänsklighetens utveckling. När han försöker se in i framtiden tror han att religionen kommer att fortsätta att vara viktig för många människor. Endast genom religionen kommer de att kunna uppfatta sina liv som meningsfulla.

Om man fascinerats av de sista århundrandenas vetenskapliga och tekniska utveckling ligger det nära till hands att se en mening i mänsklighetens kunskapsprojekt. Om vi började som vanliga apor helt inställda på att överleva och föröka oss, så kan vi nu se utforskandet av universum som ett högre syfte som ger mening åt vår tillvaro. Att religionen har så starkt fäste i USA kan kanske, som Diamond föreslår, förklaras av den stora klyfta som där finns mellan en elit med teknisk och vetenskaplig kompetens och en fattig, okunnig underklass som i stället väljer religionen som tröst.

I sin genomgång av stenåldersmänniskornas levnadssätt har Diamond kloka saker att säga om amning och barnuppfostran, hur illa vi behandlar våra äldre, vår syn på tvåspråkighet, våra matvanor och mycket annat. Utan att romantisera tar han oss med på en spännande resa genom den värld av stenåldersmänniskor som han själv känner så väl och så ofta besökt. Jag är glad över jag inte behövde vara med på de resorna samtidigt som jag när boken närmar sig slutet sörjer att resan snart är över. Böcker är ett fantastiskt sätt att resa, hemma i ditt trygga vardagsrum, särskilt när de är skrivna av Jared Diamond.

## Myten om jordbruket

Boken *Against the Grain* (2017) av James C. Scott har fått mycket beröm och jag förstår inte riktigt varför. Det är en rolig bok att läsa, även om mycket sägs många gånger, men så fantastisk är den inte. När man läst introduktionen har man förstått poängen och sen blir det inte mycket mer. Ändå gav den mig en del att tänka på och det uppskattar jag.

Scott är professor i statskunskap vid Yale, kallar sig själv anarkist och är känd för sin kritik av staten. Han vill som många historiker idag göra slut på myten att övergången från jägar-samlar-samhällen till bofasta jordbrukssamhällen innebar förbättrade livsvillkor, ett bekvämare liv, bättre hälsa, kulturell och politisk utveckling. Han ifrågasätter den vanliga berättelsen om hur människor när de blev jordbrukare gjorde framsteg, blev civiliserade, utvecklade skriftspråk, byggde institutioner och stater.

Scott visar rätt övertygande att historien är mer komplicerad än så. Det fanns bofasta samhällen långt innan det fanns husdjur och växtförädling. Längre pågick det en rörelse fram och tillbaka mellan ett liv som jägare-samlare och ett liv som jordbrukare. Längre fanns det jordbruk innan det fanns stater.

Staterna uppkom i själva verket först under mycket speciella omständigheter och levde hela tiden i interaktion med samhällen av jägare-samlare. Staterna var sårbara för konflikter, epidemier och missväxt och det var inte ovanligt att de gick under. Det innebar inte alltid katastrof för dess invånare som helt enkelt gick tillbaka till ett liv som jägare-samlare. Många gånger var det livet mycket bättre, enligt Scott.

Scott beskriver det komplexa samspelet mellan dessa två samhällsformer som han menar pågår ända fram till 1600-talet. Vinnarna skriver historien och det är staternas historieskrivning vi har anammat. Staternas eliter som levt på att förtrycka jordbrukarna har beskrivit övergången till jordbruk som framsteg. Omgivningarna befolkades, sade man, av barbarer och länge var staterna små och barbarerna de som dominerade världen. Staterna byggde murar för att hålla barbarerna ute eller, säger Scott, kanske snarare för att hålla jordbrukarna inne.

Scott ägnar mycket tid åt att beskriva hur barbarerna i själva verket hade det mycket bättre än jordbrukarna. De levde länge (särskilt kvinnorna), de åt en mångsidigare och bättre kost. Medan jordbrukarna krävdes på skatt av den statsbärande eliten var barbarerna i många avseenden friare. Om de inte var slavar, måste vi snabbt tillägga. Slaveriet var, enligt Scott, otroligt utbrett såväl bland bofasta som nomader. När handeln ökade var slaverna ofta den viktigaste handelsvaran.

De vilda djur och växter som vi människor valde att använda som husdjur och växter i jordbruk och trädgårdar anpassades snabbt till ett liv tillsammans med oss. De blev mindre, lugnare och fertilare, men de blev också sjukare och vekare av mer enahanda diet, fler mikroorganismer och tryggare vardag. Från att varit nomader anpassades de till ett liv som bofasta. Scott frågar sig om vi människor

förändrades på samma sätt som våra husdjur när vi blev bofasta, när vi domesticerades.

Det stämmer säkert. Det som slår mig mest vid läsningen av Scotts bok är hur eländigt folk hade det förr, vilken himla tur det är att jag lever nu och inte då. Hur kunde de alls överleva? Jag tror på Scott när han beskriver livet som förtryckt jordbrukare: ett ständigt slit, enahanda mat, elaka skattefogdar och återkommande katastrofer. Men jag kan inte dela hans entusiasm för jägarsamlar-livet. Hu, för att leva på hästryggen, utan fast bostad, en uteliggare i naturen, utsatt för allt det en vild natur har att erbjuda av faror.

Naturligtvis är jag förklemad, men när jag tittar på min vägg av böcker och tänker på allt det goda livet gett mig, hur bekvämt det är, kan jag inte annat än tacka alla de jordbrukare som lade grunden för den industriella revolutionen och det moderna samhället. Om jordbruket var eländigt så var det samtidigt kanske en förutsättning för den fortsatta samhällsutvecklingen och i så fall att föredra.

Om jordbruket var så mycket sämre än dess föregångare, hur kunde det ta över som levnadsform? Scott ger bara indirekt ett svar på den frågan. Klimatförändringar med effekter i flora och fauna, tekniska innovationer och folkförflyttningar spelade naturligtvis in, men i grunden handlar det kanske om mänskliga relationer. Marx gjorde sin banbrytande insats med en teori om hur produktivkrafterna bestämmer produktionsrelationerna. Samtidigt hävdade han att alla samhällen varit klassamhällen. Människor har förtryckt och utnyttjat varandra. Det var detta som skulle upphöra med kommunismen.

Men drömmen om jämlikhet är bara en dröm. Mycket talar för att människor alltid i alla samhällen kommer att tävla om makt och använda varandra. Ungefär som de andra stora aporna gör. Denna användning kan ske rått och hänsynslöst som i samhällen med slavar eller mer civiliserat som demokratiskt ledarskap. Somliga av oss är mer prestationsmotiverade, beredda att arbeta mer och hårdare, än andra. Somliga verkar födda till entreprenörer och ledare.

Jordbruk fanns innan det fanns stater, enligt Scott, men som ett inslag i en mer komplex livsform. Det renodlade jordbruket fick vi i de första stadssamhällena och det fick sin form av det förtryck som utmärkte dessa samhällen. De sädesslag som kom att dominera var sådana som lämpade sig väl för skatteindrivning. Skriftspråket växte fram som ett verktyg i taxeringen. Staten behövde hålla redan på sina tillgångar och sköta sina räkenskaper. Jordbruket var ett sätt för en elit att öka sin makt, att skaffa sig fler privilegier.

I Aten kunde eliten ägna sig åt att diskutera filosofi i pelargångarna eller ställa till med gästbud, medan bönder och slavar slet i solen på fälten. Det var ett

samhälle med stora orättvisor, det har Scott rätt i. Men finns det någon anledning att tro att orättvisorna var mindre bland jägare och samlare? Nomaderna hade sina eliter och sitt förtryck. Vi vet inte så mycket om dessa samhällen, men livet som barbar var knappast avundsvärt. Hur som helst, jordbrukssamhällena, med allt sitt statliga förtryck, visade sig i längden överlägsna barbarerna och gjorde slut på dem, även om det tog lång tid.

## Vad händer när vi sover?

Om du har svårt att sova ska du nog akta dig för sömnforskaren Matthew Walkers bestseller *Why we sleep* (2017), på svenska *Sömngåtan* (2019). Visserligen får du några tips för en hälsosam sömn, men de känner du säkert igen: regelbundna sovtider, inget kaffe, ingen alkohol, svalt och mörkt i rummet, varva ner, och så vidare. Men om du inte tidigare tänkt särskilt mycket på hur du sover, riskerar läsningen av Walker att ge dig allvarliga sömnproblem. God sömn är nämligen enligt Walker det viktigaste av allt om du vill förbli frisk och leva länge på jorden. Sömnbrist är vår tids största folkhälsofråga.

Walker skriver lite pratigt och upprepar sig gärna, men jag tar mig ändå igenom hans bok med stor behållning. Budskapet är viktigt och när han i de sista kapitlen med patos går till storms mot vårt samhälles förakt för goda sovvanor får texten en nerv som gör den riktigt, riktigt bra.

Vuxna människor behöver sova 8 timmar varje natt och sömnen är otroligt viktig för vårt välbefinnande. Om du regelbundet sover mindre än 6 eller 7 timmar per natt försämras ditt immunförsvar, fördubblas risken att du ska få cancer, ökar risken för hjärt- och kärlsjukdom, högt blodtryck, diabetes, övervikt, alzheimer och psykisk sjukdom. Ju mindre du sover, desto kortare blir ditt liv.

Walker förklarar varför vi sover, hur sömnmekanismerna fungerar med melatonin och adenosin, sömnens olika stadier och vilken funktion de har. Under sömnen rensar vi bland minnen och stärker minnen, löser problem, kommer på nya idéer och förstärker inövade motoriska färdigheter. Om vi har sovit bra är vi mer effektiva, mer pålitliga, lär oss mer och kommer ihåg det längre, är emotionellt stabilare och bättre på socialt umgänge.

Alla sover, insekter, maskar och djur. Många har undrat varför vi sover, men kanske borde vi snarare fråga varför vi är vakna. Kanske borde vi betrakta sömnen som vårt naturliga utillstånd. Walker inser att vi först finner den tanken befängd, men ber oss fundera lite. Biologiskt är vi gjorda för att sova på natten, när det är mörkt, och så en tupplur mitt på dagen. Den siesta som förr

var vanlig i medelhavsområdet främjade hälsa och välbefinnande. Nu när den är på väg bort ökar hjärt- och kärlsjukdomarna.

Det mesta Walker säger om sömnen bygger på redovisad forskning, egen och andras, men mest intressant blir det när han spekulerar. När vi tämjde elden kunde vi klättra ned från träden och sova på marken. Elden skyddade oss mot vilddjuren. När vi sov på marken, sov vi bättre, och fick mer tid till drömsömn. Drömsömnen har gett oss vår emotionella intelligens, vår sociala förmåga, kreativitet och kognitiva kapacitet. Det var när vi människor började sova på marken och kunde börja drömma som vi verkligen blev människor. När vi började sova på marken måste vi vakta elden. Några blev kvällsmänniskor och tog den sena vakten, andra blev morgonmänniskor och tog den tidiga. Skillnaden består än idag, men nu skaffar den oss mest problem när vi alla förväntas stiga upp samtidigt.

Ett fascinerande kapitel handlar om hur sömnen förändras under livet. Spädbarn behöver mycket drömsömn för att bli emotionellt och socialt stabila. Även mycket små mängder alkohol under graviditet och amning stör drömsömnen. Tonåringar är kvällsmänniskor, dvs deras dygnsrytm förskjuts så att de somnar senare och sover längre än sina föräldrar. När skolan tvingar upp dem på morgonen får de sämre inlärningsförmåga och sämre humör. När vi blir äldre sover vi sämre och många av problemen på alderdomen beror på detta. Man kan ta lite melatonin för att hjälpa insomnandet, men undvik sömnmedel. Walker är förkrossande i sin kritik av alla läkemedel som idag skrivs ut för sömnbesvär. Dessa läkemedel gör oss medvetlösa, men de får oss inte att sova.

En del av boken handlar om varför vi drömmer och vad vi drömmer om. Walker tackar Freud för att han gjorde drömmen till ett neurofysiologiskt fenomen, men ger inte mycket för Freuds drömtydningar. Enligt Walker drömmer vi för att minnas, men också för att befria oss från starka känsloladdningar knutna till våra minnen (trauman). Vi löser också intellektuella problem när vi drömmer. Många är de vetenskapliga upptäckter som gjorts i drömmar och uppfinnaren Edison gick så långt att han medvetet använde drömmarna för att få nya idéer och lösa de problem som upptog honom.

Walker vill gärna bannlysa alla skärmar i sovrummet. Det blåa ljuset från skärmarna håller oss vakna, men han är för den skull ingen teknofob. Tvärtom påminner han om att du enkelt kan ställa in din telefon eller dator så att skärmens ljus gulnar när det drar mot kväll. Han ser dessutom stora fördelar med hur den digitala tekniken kan hjälpa oss till en bättre sömn.

Med digital teknik kan vi övervaka vårt sovande. Vi kan mäta hur bra och mycket vi sover och använda dessa data för att finna den optimala

natttemperaturen för hushållets olika medlemmar och anpassa den. Ja, vi kan använda data om hur vi sover till att variera temperaturen under natten och slippa den moderna bostadens konstanta natttemperatur.

Vi kan använda samma sorts teknik för att styra inte bara temperaturen utan också ljuset i vår bostad. Med lampor som kan avge ljus av olika våglängder kan vi anpassa ljuset efter våra biologiska behov. När vi vill förbereda oss för sömn låter vi ljuset gå från blått till gult så att utsöndringen av melatonin ökar. När vi vill vakna upp gör vi tvärtom. Genom att koppla styrningen av ljuset till sensorer som följer vår sömncykel kan vi få en skräddarsydd sömnbehandling.

Samma sorts ljus teknik kan användas för att styra vår sömn, göra det lättare för oss att somna eller hålla oss vakna, när vi måste ha ett tidigt möte eller är jetlaggade eller när vi måste köra bil tidigt på morgonen. Walker berättar om lyckade försök av den här typen med astronauter på den internationella rymdstationen ISS.

Walker går så långt att hävda att den här sortens digitala övervakning av vår sömn skulle kunna utgöra ett viktigt inslag i en framtida mer proaktiv hälsovård. Med hänsyn till hur viktig sömnen är för vårt immunförsvar, vårt blodtryck, vår fertilitet, vår effektivitet och vårt humör, skulle vi genom att varje dag informeras om vår sömn knuffas i riktning mot sundare sovvanor och ett hälsosammare liv.

Den här sortens teknik finns redan. Det är många som med fitbits, smarta klockor eller ringen Oura<sup>27</sup> håller koll på sin sömn. Tekniken är väl ännu inte helt tillförlitlig, men oavsett det kanske den inte har så god effekt som Walker hoppas. Vi har väl alla en badrumsvåg som vi ställer oss på rätt ofta utan att det hjälper särskilt mycket.

Då tror jag mer på den allmänna upplysningskampanj som Walkers bok kan sägas inleda. Vi måste alla bli mer medvetna om hur viktig sömnen är. Vi måste inse att trötthet är farligare än alkohol i trafiken. Arbetsgivare måste inse sömnens betydelse för produktivitet och kreativitet. Ledare i politik och näringsliv måste sluta skryta med hur lite de sover. President Reagan och premiärminister Thatcher skröt gärna med hur lite de sov. Så fick de också alzheimer – en sjukdom som särskilt drabbar de som sover för lite. Donald Trump är en annan sönmacho ledare som är på väg mot alzheimer – om han inte redan anlänt.

Skolan måste sluta tvinga upp tonåringarna i ottan och i stället lära dem att sova ut på morgonen. Sjukhusen måste sluta störa sina patienter och i stället hjälpa dem att sova. Hur kan man lägga för tidigt födda i starkt ljus när man vet

att de behöver sova 20 timmar om dygnet? Jag minns min kamp med personalen vid min förstföddes kuvös. Jag hade lagt en filt över kuvösen för att ge honom lite skugga från alla blåa lysrör.

Walkers bok *Sömngåtan* innehåller allt du behöver veta om sömn och är fascinerande läsning, även om den är en smula mångordig. Om du ligger sömlös så här i coronatider, gör som Walker säger, ligg inte där och oroa dig, gå upp och sätt dig med en bok. Men välj inte Walkers bok. Då kommer bara din oro att öka när du inser hur farligt det är att inte sova gott och länge.

## Beteendekonomi

Våren 2017 har jag roat mig med att läsa beteendekonomins klassiker. Ekonomipristagaren Daniel Kahnemans mycket spännande, men också skrämmande, bestseller *Tänka snabbt och långsamt* (2013) gav sådan mersmak att jag läste vidare och särskilt kom att intressera mig för idén om “nudging” som instrument för beteendestyrning.

Kahnemans bok handlar om alla de misstag vi gör när vi tänker. Den bygger på decennier av empirisk forskning som han, ofta i samarbete med Amos Tversky, bedrivit i Israel och USA. Tillsammans med Tversky räknas Kahneman som grundaren av *beteendekonomin*, vetenskapen om hur vi människor väljer, fattar beslut, löser problem. Två psykologer kom att utöva ett avgörande inflytande på nationalekonomin.

När den ekonomiska forskningen växte fram på 1900-talet myntades begreppet *den ekonomiska människan* för att beteckna den rationella människa som man, ofta underförstått, förutsatte i de ekonomiska teorierna. Nationalekonomin hann växa sig stark innan psykologerna vaknade och började ifrågasätta dess grundantagande om den rationella människan. Beteendekonomin uppstod i mötet mellan nationalekonomin och kognitionsforskningen.

Kahneman ger oss i sin bok en mycket enkel teori om hur och varför vi så ofta handlar oförnuftigt. I grunden är det evolutionens fel. Det som en gång var till fördel för oss som apor på savannen är inte längre det bästa för oss i det moderna, komplexa tekniksamhället. Evolutionen gjorde att vi uppskattar socker, salt och fett och så länge de är bristvaror är det bara en fördel om vi frossar i dem när vi får chansen. I dagens överflödssamhälle innebär tyvärr denna läggning att vi äter ihjäl oss.

Kahneman hävdar att evolutionen gett oss två olika mentala system som styr och vägleder vårt handlande: ett äldre, snabbare, enklare system som fungerar väl på savannen och ett nyare, långsammare, mera komplext system som ofta behövs i dagens komplexa samhälle. Det äldre systemet är associativt, fokuserat på det som händer här och nu, kortsiktigt i sitt tänkande och känslostyrt. Det nyare systemet lyfter blicken, resonerar logiskt, tar mer långsiktiga hänsyn och är förnuftigt kalkylerande.

Den associativa förmågan är naturlig, medfödd, och vi delar den med de andra djuren. Den ligger till grund för mycket av vårt lärande, av den bild av verkligheten som erfarenheten ger oss. Den kognitiva förmågan kan tränas upp och vi blir bättre på att tänka logiskt genom att studera matematik, logik och statistik.

Med dessa två system eller förmågor är vi rustade såväl för snabba insatser som mer långsamt, eftertänksamt beslutsfattande. Problemet är bara att användningen av det nyare systemet kostar på. Associationerna flödar fritt och lättjefullt, men om vi ska tänka logiskt måste vi anstränga oss. Av ren lättja förlitar vi oss alltför ofta på det äldre systemet när vi borde engagerat det nyare. Vi tänker snabbt när vi borde tänka långsamt och så går vi genom vardagen utan att göra det vi borde göra om vi var riktigt förnuftiga, om vi verkligen skulle handla i vårt eget och allas intresse.

Även om associationerna ofta duger gott finns det många tillfällen när de bedrar oss. De lockar oss att tänka i stereotyper, bildas även om vi har anledning tvivla på källan, får oss att snabbt dra slutsatser även när vi inser att informationen är bristfällig. Kahneman och Tversky identifierade i sin forskning ett stort antal olika typer av tankefel och gav dem namn. Dessa tankefel påminner om de synvillor som perceptionspsykologin identifierat. Man skulle kunna tala om tankevillor. Och precis som synvillorna så gör vi dessa tankefel även när vi vet bättre. Den associativa förmågan tar över och lever sitt eget liv.

Kahnemans och Tverskys experiment visade att ekonomins teori om människans rationalitet inte stämde. Och det var inte bara studenter och vanligt folk som gjorde tankefel. Det gällde i lika hög grad så kallade experter, såväl inom ekonomi som medicin. Deras forskning påskyndade utvecklingen mot evidensbaserade metoder och algoritmer snarare än mänsklig expertis.

Kahnemans bok är elegant och mycket spännande att läsa, och den är otroligt rik på exempel, men den är också väldigt lång, kanske för lång för många läsare. Dan Ariely har däremot skrivit en liten, mycket underhållande, personlig bok, *Predictably Irrational* (2009) som i 15 korta kapitel presenterar många av beteendekonominns huvudpoänger.



Ariely är doktor i både kognitionsforskning och företagsekonomi och (liksom Kahneman) en experimentell forskare, som i samarbete med andra psykologer gjort mängder av studier av olika aspekter av människans oförnuft. Varje kapitel i boken presenterar en aspekt, beskriver experiment som avslöjar den och reflekterar över konsekvenserna av just detta exempel på oförnuft.

Experimenten ger oss detaljer och gör framställningen trovärdig och konkret. Reflektionerna samlar sig till en upplysande och avslöjande bild av hur vi människor är. Ariely vill dock att vi ska se ljust på beteendekonomin sanningar. Blir vi bara medvetna om dem kan vi lära oss att gå runt dem, puffa oss själva i en mer förnuftig riktning.

Restauranger gör klokt i att ha några riktigt dyra rätter på menyn – även om aldrig någon väljer dem. I jämförelse med de dyra rätterna blir andra rätter billigare. Så påverkas vi av jämförelser när vi inte borde göra det. Allt är relativt – även när det inte borde vara det. Beteendekonomin kallar detta ”priming”, förankring, och det är ett kraftfullt begrepp med många tillämpningar.

Kahneman ger oss flera exempel på förankring. Om vi får se ett stort tal är vi beredda att betala mer än annars. Om vi får se foton av vackra människor blir vi mer kräsna och missnöjda med våra partners. Om vi läser en historia om gamla människor går vi sedan lite långsammare än vanligt. Effekterna är tillfälliga men otvetydiga.

Förankring är ett exempel på hur vi styrs av associationer och det finns många exempel på detta. Till exempel associerar vi ansiktsuttryck med emotioner och associationen kan gå åt båda hållen. När vi koncentrerar oss rynkar vi ögonbrynen. När vi blir ledsna gråter vi, när vi blir glada ler vi. Men associationen kan också gå åt andra riktningen. Genom att rynka ögonbrynen blir du mer koncentrerad. Om du gråter känner du dig ledsen och genom att tvinga fram ett leende kan du genast börja må bättre.

Konrad Lorentz beskrev associationernas kraft genom sina studier av det han kallade ”prägling”. När gässlingar föds får de syn på sin mor och tyr sig omedelbart till henne, följer henne vart hon går. Men om i stället för modern det råkar vara Lorentz som står där så präglas gässlingarna i stället på honom och följer honom vart han går. Gässlingar verkar inte vara särskilt förnuftiga, men vi är inte bättre.

Beteendekonomin är så spännande för att den ger oss en skrämmande insikt i vårt eget oförnuft. Men vi kan naturligtvis få praktisk användning av den insikten när vi vill påverka människor, och det gäller såväl oss själva som andra.

Två av böckerna jag läst är exempel på vad man skulle kunna kalla beteendekonomi i praktiken.

Det är lätt att förstå att Robert Cialdinis *Influence: The Psychology of Persuasion* (1984) blev en omtalad bestseller. Oberoende av och föregripande den beteendekonomiska forskningen presenterade han där 6 principer för hur vi påverkas: ömsesidighet, kommittent, socialitet, auktoritet, gillande och brist.

För alla människor gäller att om någon ger oss något måste vi ge något tillbaka, om vi väl sagt ja till något vill vi inte svika, och vi gör gärna sånt som andra gör. Vi påverkas av auktoriteter och av personer som vi gillar och vi passar gärna på om något beskrivs som ett unikt tillfälle även om vi kanske egentligen inte är intresserade.

Cialdinis bok kan användas av marknadsavdelningar för att åstadkomma mer effektiv försäljning, men den är skriven som en handledning åt oss alla i att stå emot säljarnas knep. Cialdini ger oss i boken en personlig inblick i hur lätt det är att lura oss samtidigt som han lägger grunden för en lönsam konsultverksamhet i marknadsföring. Han varvar vetenskapliga teorier med massmediala händelser och personliga anekdoter på ett mycket illustrativt och upplysande sätt.

Ett exempel är hans diskussion av det man brukar kalla Werther-effekten. I romanen *Den unge Werthers lidanden* skrev Goethe så övertygande om självmord att den påstås ha utlöst en epidemi bland unga män i slutet av 1700-talet. Cialdini återger forskning som visar att när massmedia skriver om självmord blir det fler självmord. Människor tar intryck av vad andra människor gör, kanske får de bekräftelse på att de handlar rätt. Det är intressant att fundera över mass medias ansvar för terrordåden i vår tid. De bör kanske rapportera om dem, men är det verkligen moraliskt försvarbart att frossa i dessa dåd när vi vet att det innebär att de blir fler?

Ekonomen Richard Thaler insåg tidigt betydelsen av Kahnemans och Tverskys forskning och det var han som myntade beteckningen ”beteendekonomi”. Tillsammans med juristen Cass Sunstein vill han i boken *Nudge: Improving Decisions About health, wealth and happiness* (2008) använda beteendekonomin som metod för politisk styrning av medborgarna. Det är en välskriven och rolig liten bok och det är inte underligt att den snabbt blev en bestseller.

Thaler och Sunstein föreslår att den moderna staten väljer libertansk paternalism som förhållningssätt till sina medborgare. Med mild och varlig hand bör staten hjälpa sina medborgare att välja det som är bäst såväl för dem själva som för samhället som helhet. I stället för tvång kan en sådan stat använda det Thaler och Sunstein kallar ”nudging” – vi kanske kan översätta det med

”puffning” – för att få sina medborgare att göra det rätta. Puffning kan tillämpas på många områden, men har i vår tid naturligtvis särskilt uppmärksammats som en metod för att puffa medborgarna till en mer hållbar livsstil.

Boken om puffning har redan fått ett stort inflytande. I USA engagerades Cass Sunstein av Barack Obama redan år 2009. I England inrättades år 2010, med Richard Thaler som rådgivare, en enhet inom regeringskansliet, *Behavioural Insights Team (BIT)*, inofficiellt kallad *Nudge Unit*. I Danmark finns sedan 2010 ett nätverk, *Dansk Nudging Netværk* knutet till Roskilde Universitet och en ideell organisation *iNudgeyou* (inudgeyou.com) som tar initiativ till olika nudging-projekt. Om detta kan man läsa i tre nyligen publicerade svenska rapporter, alla tillgängliga på nätet.<sup>28</sup> I mars 2017 meddelade så äntligen ekonomiminister Per Bolund att Konsumentverket fått i uppdrag att inrätta en nudging-grupp (pressmeddelande 2017-03-09).

Företag använder beteendekonomin för att påverka sina kunder, och Cialdini varnar oss för deras metoder. Han vill liksom Kahneman och Ariely få oss att bli lite mer förnuftiga. Staten vill påverka sina medborgare med beteendekonomin och Thaler och Sunstein visar hur man ska gå tillväga. Vi skulle alla kunna använda dessa metoder för att uppfostra oss själva, men närmare till hands ligger kanske att använda dem i umgänget med våra barn.

Om man talar om paternalism ligger barnuppfostran nära till hands. Där pågår ett ständigt velande mellan tvång och laissez-faire. Vi vill ha självständiga ungar och uppmuntrar dem därför att välja själva. Samtidigt kan vi inte låta bli att ingripa när de väljer uppenbart fel. Vi försöker hjälpa dem att välja rätt innan vi till slut tar till tvång som nödlösning.

När vi ser tillbaka på 1900-talets diskussion om barnuppfostran är det lätt att se att alla så kallade experter som då uttalade sig bara var tyckare med väldigt lite stöd för sina åsikter. Beteendekonomin och särskilt idéerna om puffning kan ändra på detta. Vi är väl många som tycker att libertansk paternalism är det enda rimliga förhållningssättet till våra barn.

Hur hjälper man bäst sina barn att välja rätt? Hur får man dem att välja frukt i stället för godis, en god bok ibland i stället för bara dataspel, väluppfostrade kamrater i stället för dåligt umgänge, att gå och lägga sig i tid på kvällarna, att spara lite av sin veckopeng? Det är ingen lätt uppgift och den kompliceras av att det i själva verket är två uppgifter. Vi vill hjälpa dem att välja rätt i det konkreta fallet, men viktigare är att de ska bli sådana som oftast väljer rätt i liknande fall i framtiden.

Beteendekonomin kan hjälpa oss föräldrar på många sätt. Den kan hjälpa oss att inte ha orimliga förväntningar på vad uppfostran kan åstadkomma. Om beteendekonomin lär oss att människor gärna väljer oförnuftigt, kortsiktigt, utan att överväga konsekvenserna, är det kanske ingen idé att vi försöker uppfostra våra barn till att bli förnuftiga. I stället borde vi försöka få våra barn att inse att de är oförnuftiga och ge dem ett antal rutiner, vanor, som gör det lättare för dem att välja mer förnuftigt. I stället för att försöka uppfostra dem, borde vi ge dem en kurs i beteendekonomi.

Beteendekonomin kan ge oss en handbok i barnuppfostran fylld med goda exempel på puffar. Genom att använda dessa puffar kan vi med varlig hand hjälpa våra barn under uppväxten att göra mer förnuftiga val än de annars skulle ha gjort: äta frukt och inte bara glass, grönsaker tillsammans med hamburgaren, och så vidare. Men minst lika viktigt är att ge barnen dessa puffar som redskap för vuxenlivet och för användning när de själva en gång blir föräldrar.

Jag har lämnat det bästa till sist. Även om alla de här omnämnda böckerna är mycket läsvärda, så finns det en bok om beteendekonomin som nog ändå slår dem alla. Den är skriven av Michael Lewis som blev känd som författare till boken *Moneyball* (2003) och ännu mer känd när den filmatiserades med samma titel (2011) med Brad Pitt i huvudrollen som lagledaren som använder statistik och algoritmer snarare än experter på baseboll när han väljer ut sitt lag.

Nu har Lewis skrivit en bok om samarbetet mellan Amos Tversky och Daniel Kahneman, *The Undoing Project* (2017). Det är en fantastiskt spännande, lättillgänglig introduktion till beteendekonomin genom livsödena hos de två personer, och särskilt deras vänskap, som lade grunden till beteendekonomin. Här finns underlag till en minst lika spännande film som *Moneyball*, inte minst på grund av Kahnemans och Tverskys roll i utvecklingen av den israeliska försvarsmakten och deras mycket aktiva roll i kriget med grannarna.

Jag läser Lewis bok med tilltagande spänning. Hur ska det gå? Även om jag känner till de stora dragen i historien om deras vänskap, lyckas Lewis göra berättelsen om den till en verklig thriller. På vägen ger han en föredömligt klar redogörelse för deras forskningsresultat, det motstånd de mötte, men också det inflytande de kom att utöva över forskare som Thaler och Sunstein.

Lewis bok har undertiteln *A friendship that changed our minds*. Det är en fyndig titel och beteendekonomin har förändrat vetenskapens syn på mänskligt tänkande. Men något stort genomslag utanför akademierna har forskningen ännu inte fått. I vardagsliv och politik har vi knappast påverkats av

beteendekonomin insikter. Kanske är vi, som Kahneman gärna påpekar, för lata. Men hur kommer det sig?

Vi lägger ändå rätt mycket tid på utbildning, arbete och träning, så varför vill vi inte lära oss sådant som vi verkligen skulle ha glädje av att kunna? Det finns kurser i snabbläsning och minnesteknik och de fungerar verkligen. De ökar vår förmåga, men ändå är det väldigt få av oss som går sådana kurser. Beteendekonomin erbjuder mycket värdefull kunskap om hur vi påverkas i åsikter, beslut och beteende, men de flesta av oss tar sig inte tid att inhämta den kunskapen. Varför lägger vi så litet tid på praktisk livskunskap, på att öva oss i att leva mer förnuftigt?

Är det för att vår tid sätter mer värde på känsla än på förnuft? Det gäller att vara i kontakt med sina känslor, att handla intuitivt, att ha gott omdöme och tyst kunskap. Sådana uttalanden retade gallfeber på Amos Tversky och Daniel Kahneman. Deras ideal var i stället mer förnuft och detta fick dem att övertygande visa hur oförnuftiga vi människor som regel är, även om vi kallar oss experter. Endast genom att se vårt oförnuft kan vi hoppas bli lite mer förnuftiga.

Det blev många böcker det här och du kanske blir trött bara av uppräknningen. Daniel Kahneman avnjutes kanske trots allt allra bäst som talare. Han finns på TED och han har berättat om sin bok på Google. På TED redogör han för sina resultat om lycka. Människor söker lyckan, sade redan Aristoteles, men vad är lycka? Kahneman har med en serie experiment visat att det är stor skillnad mellan den lycka vi upplever i stunden och den lycka vi minns. Vad är det för lycka vi söker, den upplevda lyckan eller lyckan som den stannar i minnet? Du får garanterat en lycklig stund om du tar del av Kahnemans föredrag om lycka.

## Trump blir president

Nu ser Donald Trump ut att bli vald till president i USA i november. Många undrar hur detta är möjligt. Hur kan en majoritet av amerikanerna rösta fram en så uppenbart olämplig person till president? Trump är okunnig, oberäknelig, fördomsfull och småsint – så hur kan amerikanerna känna sådant förtroende för honom att de ger honom landets högsta ämbete?

Jag läser en liten spännande bok av Clotaire Rapaille, *The Culture Code* (2006), som har ett intressant svar på den frågan, trots att den kom för 10 år sedan. Rapaille var från början psykoanalytiker, expert på autistiska barn, och hade utvecklat en metod för att hjälpa sina klienter till ökad självkänedom. Han gav

gärna föredrag och i samband med ett sådant fick han frågan om han inte kunde ta sig an en annorlunda klient – företaget Nestlé. Så tog Rapailles liv en vändning och han blev konsult i marknadsföring med de allra största företagen som kunder.

I *The Culture Code* beskriver han med några snabba penseldrag sin egen historia, den metod han använder och den sorts resultat den kan ge. Grundidén är enkel. Våra livsval, värderingar och drivkrafter har sin grund i omedvetna strukturer vilka formats av såväl allmänmänskliga som individuella upplevelser. Men i vårt omedvetna opererar också sådant som är specifikt för den kultur vi vuxit upp i och Rapaille ger oss en spännande inblick i den amerikanska kulturkoden.

Om man är det minsta insatt i psykoanalysens grundidéer har man inte mycket till övers för uppmaningen att lita på den egna känslan. Rapaille visar hur vårt känsloliv har starka inslag av den kultur som format oss, men varför ska vi lita på just vår kultur? Är det inte bättre att skaffa sig en insikt i hur andra kulturer tänker och så bryta dessa mot vår egen? Är det inte bättre att lyssna till vetenskapen, och därigenom till en global gemenskap, än till den egna kulturen?

Om man ber en människa säga vad hon tycker om kärlek, sex, arbete, mat eller pengar, får man svar som avslöjar vad hon brukar säga att hon tycker. Men om man vill få reda på vad hon verkligen tycker måste man gå bakom den fasad hon byggt för omvärlden.

Rapaille gör en enkel övning i tre steg där han ber oss först beskriva vårt allra första starka minne av kärlek, sex, arbete, mat eller pengar. Sedan vill han att vi försöker minnas den viktigaste händelsen som vi förknippar med fenomenet ifråga. Till sist ber han oss berätta om det senast minnet. Tillsammans ger dessa tre berättelser honom en bild av den kulturkod han är på jakt efter och som formar våra uppfattningar om den här sortens fenomen.

När Rapaille gör sådana övningar med amerikanare får han veta att för dem är kärlek "falska förhoppningar", sex är "våld", arbete är "den du är", mat är "bränsle" och pengar är "bevis". Allt detta är spännande att läsa, även om det mesta bekräftar våra fördomar om den amerikanska kulturen. Men han ger oss också aha-upplevelser, särskilt när han gör jämförelser med den franska kulturkoden som han också studerat närmare.

Vi blir inte förvånande när Rapaille påstår att den amerikanska kulturen är en ungdomskultur. USA har inga klassiska kompositörer av rang, men härifrån kommer jazzen, bluesen, rocken, ja, all ungdomsmusik. Coca-Cola, Nike, McDonald's, jeans och Kalle Anka – det är storartade amerikanska bidrag till

mänskligheten. I Europa finns den gamla historien, men i USA finns det nya. Vad vill du helst vara: juvenil eller senil?

Amerikanarna har en fantastisk optimism. Problem är spännande utmaningar. När Matt Damon i filmen *The Martian* blir lämnad ensam på Mars sätter han sig inte ner och förtvivlar. I stället griper han sig an uppgiften att överleva med entusiasm: Jag har ett problem jag måste lösa, och jag måste lösa det själv. Denna ungdomliga optimism, denna glädje inför utmaningar, gör den amerikanska kulturen så kraftfull.

Vem vill människor i en sådan kultur ha som ledare, vem vill de ha som president? Rapaille ägnar ett kapitel åt den frågan. Amerikanare vill inte ha en fadersfigur, konstaterar han. Vilken ungdom vill ha en sådan? Däremot vill man ha en ledare, någon som likt Moses kan visa vägen in i framtiden, någon som har en vision. Presidenten måste kunna inspirera oss, måste vara en sorts "chefsunderhållare", som ger oss en bra känsla. Presidenten ska inte vara en tänkare, utan en "doer", någon som kan leverera. Han ska vara som vi eller allt som vi skulle vilja vara.

Om amerikanarna i höst ska välja en president i överensstämmelse med sin kulturella kod ska de välja Donald Trump. Trots sina snart 70 år är han inte alls gammal och klok. Tvärtom är han en hetlevrad yngling, som kastar ur sig uttalanden som vuxna baxnar inför. Han är underhållande och tydlig. Han skräder inte orden och är som en karikatyr av den amerikanska kulturkoden.

Men just för att han är en sådan karikatyr, så överdriven och gränslös, kanske det ändå blir en majoritet som till slut säger nej till Trump. Även om Rapaille har rätt i sin analys av den amerikanska kulturkoden och även om Trump är en sinnebild av denna kod, så är det amerikanska samhället mer komplext, innehåller andra element som berikar och komplicerar den bild Rapaille ger oss. USA är inte bara landet för Coca-Cola och McDonald's. Där finns också många av världens främsta forskare, författare och journalister, duktigaste entreprenörer och uppfinnare, och där finns mängder av nyanlända från Latinamerika och Asien som formats av helt andra koder.

När Matt Damon möter allvarliga motgångar på Mars visar han sin tilltro till vetenskapen med ett uttryck som samtidigt är typiskt amerikanskt, men också pekar i en riktning som lämnar Trump bakom sig. "I have to science the shit out of this" säger Damon och pekar på ett inslag i den amerikanska kulturkoden som trots alla okunniga, bibeltrogna kreationister i det amerikanska samhället inte ska underskattas. Matt Damon skulle aldrig kunna rösta på Trump.

## Livet är en algoritm

Det är sommar och jag roar mig med att läsa Charles Darwins mästerverk *The Origin of Species* (1859). Det var länge sen sist. Det är påfallande hur enkelt boken är upplagd. Darwin vill med mängder av fakta övertyga oss om att två principer – variation och naturligt urval – räcker för att förklara den mångfald av välordnat liv som fyller vår planet. Det är otroligt vilken kraft de principerna har.

Darwin gav oss med evolutionsteorin en ny syn på livet. Livet har vuxit fram. Det är inte skapat utifrån utan har utvecklats inifrån. Det finns ingen skapare. Variation och urval har genererat all den fantastiska komplexitet och funktionalitet som det levande idag erbjuder.

Darwins teori om arternas uppkomst är ett alternativ till den tidens religiösa världsbild med en skapelse gjord för oss människor, ett uttryck för den allsmäktiges vilja och avsikter. Men samtidigt som Darwin detroniserar oss till en art bland de andra ger han oss en begriplig och fantasieggande vision av en pågående utveckling från enkla till allt mer avancerade organismer.

Darwin anklagades av sin samtid för materialism och trivialisering av naturen. När jag läser honom slås jag snarare av den visionära kraften i hans evolutionära natursyn. Mot den rådande statiska naturuppfattningen med ett givet antal väl avgränsade arter ställer Darwin en natur som flödar över av liv i ständig utveckling där dagens arter bara utgör en konstlad stillbild av ett otroligt flöde.

Darwins natur flödar över av variationsrikedom och liv i ständig förändring. Det är lätt att dela hans förundran inför det enorma slöseri naturen ägnar sig åt. När min altan täcks av tallpollen, när min trädgårdsbod invaderas av stackmyror, eller när jag ser fågelflockarna och sillstimmen i Attenboroughs naturfilmer, häpnar jag inför antalet individer. Det moderna konsumtionssamhällets slöseri är ingenting jämfört med naturens.

Naturens variationsrikedom är kanske inte lika påfallande när jag ser ut över min välansade gräsmatta, men kommer jag bara tillräckligt nära överväldigas jag av mångfalden av liv. I varje vrå och skrymsle har livet tagit sig in och med fantastisk fantasirikedom utvecklat de mest häpnadsväckande former. Det finns en riktning i denna utveckling, menar Darwin med inspiration från Herbert Spencer, från enkla till allt mer differentierade och komplexa former.

Mitt i denna utveckling står vi människor, en del av livet, en tillfällig form, på väg från en enkel början till vilket slut? Om man söker mening genom att ingå i



något större, vad bättre kan man önska än att vara med på denna resa mot okänt mål? Det är en fantasieggande vision Darwin ger oss, men den är inte längre aktuell. Den moderna människan har tagit över och förändrat villkoren för livets utveckling.

Den industriella revolutionen hade god fart i England när Darwin formulerade sin teori, men ännu var det inte lätt att se vad den skulle innebära. Människan hade med teknik börjat förvandla naturen och sätta sin prägel på arternas utveckling. Just nu ägnar vi oss åt massutrotning och hälften av jordens arter sägs vara på väg att försvinna.

Medan många arter försvinner har människan i tekniken skapat ett nytt rike som likt växt- och djurriket utvecklas genom variation och urval, men mycket, mycket snabbare. Nu håller detta nya rike på att tränga undan de övriga. Kommer den utvecklingen att fortsätta? Kommer tekniken att helt ta över naturen? Kommer framtidens arter att vara våra gentekniska konstruktioner? Kommer framtidens husdjur att vara robotar?

Om tekniken tar över naturen finns vår mening inte längre i den biologiska utvecklingen utan i den tekniska. Framtidens teknik kommer troligen att ha biologiska inslag, inslag av liv och livsprocesser. Hittills har tekniken varit huvudsakligen oorganisk. Framtidens teknik kommer i växande utsträckning att vara organisk. Livet är en alltför värdefull resurs och många användningsområden återstår att utforska och utveckla.

Med tekniken har vi satt den biologiska utvecklingen ur spel, åtminstone när det gäller vår egen art och de arter som angår oss. Vi har inte riktigt skaffat oss kontroll över virus och bakterier ännu, men det är inte långt borta. Arternas utveckling fortsätter i den tekniska. Framtidens människa är inte biologisk utan teknisk. Människan fortsätter att utvecklas i tekniken och det går bara fortare och fortare och fortare.

Vi människor och vår teknik har förändrat villkoren för evolutionen, men ingår samtidigt i den. Den tekniska utvecklingen styrs av samma principer som den biologiska. När människor utvecklar teknik och löser problem sker detta naturligtvis inte helt slumpmässigt. Tvärtom, mänskligt handlande har rika inslag av planering och målinriktning, intelligent design. Men det är en närsynt intelligens som inte omfattar teknikens utveckling på längre sikt.

Daniel Dennett betonar i *Darwin's Dangerous Idea* (1995) kraften i Darwins teori, hur en mekanisk process utan intelligent skapare kan förklara all utveckling, biologisk, teknisk, kulturell. Darwins teori uppfattas bäst som en abstrakt regel för utveckling oberoende av vad det är som utvecklas. Det är

naturligtvis skillnad på de artefakter som människor skapar och de arter som naturen utvecklar, men de tillhör samma designrymd. Den biologiska utvecklingen är också en sorts ingenjörsarbete – men utan ingenjörer.

Darwin ger oss inte bara en teori om evolutionen utan samtidigt en definition av livet som algoritm, förklarar Dennett. Att livet är en algoritm innebär att det är resultatet av en mekanisk process utan förutseende, utan intelligens. Människor kan ta genvägar i designrymden med hjälp av sin intelligens, men även hennes intelligens är i grunden resultatet av en mekanisk process utan intelligens. Det är detta som är Darwins farliga idé, en universalsyra som fräter igenom alla mysterier.

Vi kan använda Darwins teori för att förstå den tekniska utvecklingen, ja, vi kan använda den på alla kulturfenomen. Språk utvecklas, konst och religion utvecklas, vetenskapen utvecklas. I *Breaking the Spell* (2006) ger Dennett oss en spännande evolutionsteoretisk förklaring av religionens framväxt och utveckling.

Företag konkurrerar på marknaden ungefär som arter gör i naturen. Det naturliga urvalet, mutationer och nybildningar, den ständiga anpassningen, kapprustningen arter emellan, bildandet av ekosystem och sökandet efter ekologiska nischer är alla fenomen som känns igen i näringslivets utveckling.

Marknaden med sin konkurrens ger en livskraftig ekonomi med innovationer och nyföretagande. På marknaden söker innovationerna lediga nischer att utvecklas i och där växer det fram föränderliga ekosystem med företag som kompletterar varandra. Marknaden liknar naturen, men är naturligtvis mildare. På marknaden lagstiftar vi mot rovdjur och parasiter och även om det kan gå hårt till är det knappast ”äta eller ätas” som gäller.

Darwins natur är innovativ, föränderlig, farlig och nästan obegripligt slösaktig. Ja, just detta slösande med liv är en viktig förutsättning för naturens hållbara utveckling. Kanske borde vi lära av naturen att inte försöka spara oss till hållbarhet. Naturen tror inte på planering och plantänkande. Det är vi människor som med vårt jordbruk, skogsbruk och våra trädgårdar försöker få lite ordning på naturen. Själv är den vildvuxen och i snabb förändring.

Darwin förändrade vår syn på naturen och på oss själva, men det är en förändring som ännu inte sjunkit in. Vi har inte förstått vad det betyder att vi människor är en sorts stora apor, en art bland andra i den biologiska utvecklingen. Kopernikus lärde oss att jorden inte var i centrum av universum. Nu vet vi att vårt solsystem bara är ett bland ungefär 300 miljarder i galaxen Vintergatan och att det finns åtminstone 100 miljarder galaxer i vårt universum och kanske många, många universa.

Det verkar som om ju mer vi lär oss desto mindre betydelsefulla blir vi. Bara så länge vi var okunniga kunde vi tro att vi betydde något. Nu är vi bara dammkorn i ett gigantiskt universum. Hur märkligt det än kan låta ligger det något trösterikt i denna ödmjukhet. Människor säger ofta att de söker sig till religionen för att ”de vill tro på något större”. Gå till Darwin i stället, gå till vetenskapen, så kommer du att inse hur liten du verkligen är.

## Två kulturer

Vi människor får vår identitet av kulturen och ju mer och varierad kultur vi har desto intressantare personer blir vi. En människa som rest mycket, sett mycket, läst mycket, upplevt mycket har mer att berätta, kan delta i fler samtal, är intressantare att möta. Att utvecklas som människa innebär att skaffa sig mer kultur, att bli en kulturmänniska. Det är därför vi vill att våra barn ska läsa böcker. Därför tar vi med dem på muséer och resor till stora städer och andra kulturplatser.

Kanske spelar det inte så stor roll vad det är för kultur. Människor som fördjupat sig i något är intressanta nästan oavsett vad det är för del av kulturen de blivit experter på. Filosofi, måleri, lyrik, Dostojevskij, Koranen, ellära, hästsport eller astrofysik – det kan göra detsamma. Renässansmänniskor kallar vi de som besitter vida kunskaper, som likt da Vinci eller Erasmus, verkar bekanta med det mesta.

Kulturen är en brokig samling idéer, vanor och värderingar. Vad än en människa ägnar sig åt blir med tiden kultur: finkultur, matkultur, gängkultur, spelkultur, osv. C P Snow ställde till rabalder i England i slutet av 1950-talet genom att i ett föredrag skilja mellan två kulturer, mellan humanister och naturvetare, och framhålla värdet av de senare och deras kompetens i politik och beslutsfattande.

Föredraget blev en liten bok med titeln *The Two Cultures and the Scientific Revolution* (1959) i vilken Snow kritiserade humanister (intellektuella, författare) för deras okunnighet i naturvetenskap och teknik. Han vände sig särskilt mot deras ointresse för den industriella revolutionen eftersom detta kunde tolkas som brist på empati med världens alla fattiga i länder som ännu inte hade nåtts av revolutionen och det välstånd den ger. Föredraget beskrivs i England ofta som 1900-talets viktigaste. Boken gav upphov till en mycket omfattande debatt som pågår än idag och den har tryckts om många gånger. Redan några år efter den första upplagan återkom Snow med en längre version: *The Two Cultures and A Second Look* (1964).

Man kan läsa alla de stora moderna författarna, säger Snow, och det är som om de stigit ur det samhälle de lever i och skriver om individens existentiella villkor utanför tiden. Snow frågar sig om det är möjligt att kombinera ett intresse för den industriella revolutionen och vad den kan betyda för världens fattiga med ett intresse för modern skönlitteratur. Han väljer sin ungdoms favoritförfattare, Dostojevskij, som exempel. Dostojevskij ville inte se några förbättringar i de fattigas villkor, ville inte se någon industrialisering, någon modernisering. Han var på många sätt en förfärlig människa. Ändå skrev han fantastiska romaner som *Bröderna Karamazov*, där världens ondska ställs mot människans frihet och ansvar att välja hur hon ska leva sitt liv.

Det finns en spänning mellan insikten hur den tekniska utvecklingen förändrar människans villkor och vardag och den moderna skönlitteraturens sätt att skildra dessa villkor. Vi ska läsa skönlitteratur, säger man, för att lära vad det innebär att vara människa, för att ta del av alla dessa kloka författares insikter. Samtidigt kännetecknas litteraturen av en häpnadsväckande närsynthet och okunnighet om vad som i grunden bestämmer dessa villkor. Detta är den spänning Snow ville lyfta fram i *Två kulturer*, men han kunde varit tydligare när han formulerade sitt budskap. Det är inte en spänning mellan naturvetare och tekniker å ena sidan och litterära intellektuella å den andra. Naturvetare och tekniker kan, tyvärr, vara lika närsynta som humanister när det gäller att se teknikens betydelse som samhällsförändrare. Snow angriper författare och andra intellektuella för deras bristande kunskaper i naturvetenskap och teknik. Men viktigare är att de inte förstått teknikens betydelse som samhällsförändrare, den industriella revolutionens enorma betydelse för människors liv.

Min ungdoms hjältar, Jean-Paul Sartre och Albert Camus, hade mest förakt för vetenskap och teknik. Camus menade att den moderna fysiken bara gav oss metaforer när vi söker kunskap. Sartre ställde den subjektiva sanningen mot vetenskapens abstraktioner. De bidrog till att forma min världsbild och min livsåskådning och det tog lång tid att bryta mig ur den och se vad som verkligen är avgörande för människans villkor. Enkelt uttryckt, vi är apor med teknik och det är tekniken som gör skillnaden mellan oss och de andra aporna. Alla apor upplever ångest och smärta, har kärleksproblem, sociala konflikter och sörjer döda släktingar. Det som utmärker människor är att vi med vetenskap och teknik skaffat oss möjligheter att påverka våra livsvillkor. Vi behöver inte längre ta dem för givna, vi kan förändra dem, och därför kan vi förhålla oss till dem på ett helt annat sätt än de andra aporna.

Skönlitteraturen kan hjälpa oss att möta våra livsvillkor, men viktigare är väl att inse att dessa villkor är beroende av den tekniska utvecklingen. Den insikten

kommer att påverka vår inställning till livet. Vi får ett sammanhang som gör livet mer begripligt. Människor är apor med teknik. Vi måste begripa vad det innebär att vi är apor. Men vi måste också begripa vad tekniken betyder för att kunna förstå människans villkor.

För att förstå vad det innebär att vara människa, villkoren för vår existens, behöver vi både biologi och teknik. Evolutionen har format oss, gett oss våra behov och förmågor, men den biologiska evolutionen är jämförelsevis långsam. När vi försöker förstå människan genom biologin studerar vi hur vi har utvecklats under mycket lång tid. Vi jämför oss med andra arter, vi lägger märke till likheter och skillnader och vi använder evolutionsteorin för att förstå dem.

Skönlitteraturen tar våra livsvillkor för givna. I varje tid skriver författare om sin tids livsvillkor. Vill du förstå och reflektera över dessa villkor, få svar på frågan om livets mening, kärlekens väsen, hur du ska leva ditt liv, då går du till litteraturen. Men de svar du finner är tidsbundna. Den industriella revolutionen formade de livsvillkor som utforskas i den moderna litteraturen. Den moderna litteraturen och konsten undersöker dessa nya villkor, gestaltar dem, men förblir samtidigt fångna i dem. I all sin radikalism är den moderna litteraturen och konsten bara kommentarer till de livsvillkor som skapats av industrialiseringen.

Den digitala revolutionen kommer att förändra våra livsvillkor igen, för att inte tala om vad gentekniken kan komma att innebära. Säg, att vi lyckas bota åldrandet och avsevärt förlänga människors liv och ungdom, hur kommer inte detta att förändra människors liv? Hur kommer vi att läsa Dylan Thomas mest kända diktrader när vi inte längre behöver gå in i natten? Hur borde vi läsa dem nu? Som ångestladdade sanningar om människans lott eller som uppfordrande uppmaningar till handling, till att göra något åt åldrandet?

Skönlitteraturen kräver fantasi och utan fantasi vore vi inte människor. En rik kultur är beviset på människors fantasi. Men vår fantasi leder oss lätt vilse. Vi tror på sådant vi vill tro på, sådant andra tror på. Våra föreställningar om det goda livet, våra värderingar och våra ambitioner har vi fått av andra. De är kulturella. Visst vore det bättre om de var grundade i verkligheten och inte i fantasier. I stället för att fantisera om människans villkor kan vi söka kunskap om dem i biologin och tekniken. Vad kan vi lära av evolutionsteorin om vad det innebär att vara en människa? Vad kan vi lära av tekniken om vilka möjligheter vi har som människor?

Vetenskap och teknik har förändrat människans livsvillkor, inte minst vår förståelse av oss själva och världen. Detta förändringsarbete har bara börjat och det är spännande att fundera över vad framtiden kan erbjuda. Hur annorlunda kommer livet att vara för människor om 100, 200 eller 500 år? Det är en

hisnande upplevelse att verkligen försöka föreställa sig framtiden. Det enda vi kan vara säkra på är att framtiden kommer att vara mycket annorlunda vår egen tid.

Det är med vetenskap och teknik vi förändrar våra livsvillkor och det är också vetenskapen och tekniken som ger oss en grund för spekulationer om hur framtiden kan bli. Framtidsspanare identifierar gärna trender av olika slag. De gör scenarieövningar med dikotomier och fyrfältare. Sådana övningar är nyttiga. De spänner upp en designrymd, visar oss det handlingsutrymme inom vilket vi rör oss och hjälper oss att se att samhället hela tiden förändras. Men om vi vill förutsäga framtiden är det bättre att studera vetenskap och teknik och deras utveckling. Det är de två som stått för de stora förändringarna hittills och det är de som kommer att stå för framtida förändringar. Om vi inte är särskilt intresserade av klämodets växlingar kan vi finna alla relevanta trender i vetenskapen och tekniken.

## Litteratur

- Acemoglu, Daron och James A. Robinson (2012) *Why Nations Fail. The Origins of Power, Prosperity, and Poverty*. Crown Business.
- Andersson Schwarz, Jonas och Stefan Larsson (red.) (2018) *Plattformssamhället*.
- Ariely, Dan (2010) *Predictably Irrational: The Hidden Forces That Shape Our Decisions*. HarperTorch.
- Bengtsson, Lennart (2019) *Vad händer med klimatet?* Karneval förlag.
- Bhidé, Amar (2008) *The Venturesome Economy*. Princeton University Press.
- Bostrom, Nick (2014) *Superintelligence*. Oxford University Press.
- Botsman, Rachel och Roo Rogers (2011) *What's Mine is Yours*. Harper.
- Botsman, Rachel (2017) *Who Can You Trust? How Technology Brought Us Together – and Why It Could Drive Us Apart*. Penguin.
- Brockman, John (2015) *What to Think About Machines That Think*. HarperCollins.
- Brynjolfsson, Erik och Andrew McAfee (2014) *The Second Machine Age. Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies*. Norton.
- Chernow, Ron (1998) *Titan. The Life of John D. Rockefeller*. Vintage.
- Cialdini, Robert (1984) *Influence. The Psychology of Persuasion*. HarperCollins.
- Clinton, Bill och James Patterson (2018) *The President Is Missing*. Penguin.
- Darwin, Charles (1859) *The Origin of Species*.
- Dennett, Daniel (1995) *Darwin's Dangerous Idea*. Simon & Schuster.
- Dennett, Daniel (2006) *Breaking the Spell*. Viking.
- Diamandis, Peter och Steven Kotler (2012) *Abundance: The Future Is Better Than You Think*. Simon & Schuster.
- Diamond, Jared (1997) *Guns, Germs and Steel*. Vintage.
- Diamond, Jared (2004) *Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed*. Penguin.
- Diamond, Jared (2012) *The World Until Yesterday. What Can We Learn From Traditional Societies?* Penguin.
- Dignan, Aaron (2019) *Brave New Work. Are You Ready to Reinvent Your Organization*. Penguin.
- Dormehl, Luke (2017) *Thinking Machines. The Quest For Artificial Intelligence—And Where It's Taking Us Next*. Penguin.
- Doudna, Jennifer och Samuel Sternberg (2017) *A Crack in Creation. The New Power to Control Evolution*. Penguin.
- Ehrensverd, Gösta (1971) *Före – Efter, en diagnos*. Aldus/Bonnier.
- Freeman, Joshua (2018) *Behemoth. A History of the Factory and the Making of the Modern World*. Norton.

- Fölster, Stefan, Stefan Ohlsson, Monica Renstig och Lars Wiigh (2014) *Den sjuka världen 2.0 – från nollvision till patientrevolution*. Samhällsförlaget.
- Fölster, Stefan (2015) *Robotrevolutionen. Sverige i den nya maskinåldern*. Volante.
- Galloway, Scott (2017) *The Four. The Hidden DNA of Amazon, Apple, Facebook and Google*. Penguin.
- Gerholm, Tor Ragnar (1972) *Futurum Exaktum*. Aldus/Bonnier.
- Graeber, David (2012) *Debt*. Melville.
- Graeber, David (2018). *Bullshit Jobs*. Penguin.
- Groopman, Jerome (2007) *How Doctors Think*. Houghton Mifflin. Sv. övers., *Hur läkare tänker*, Daidalos, 2009.
- Hammer, Michael och James Champy (1993) *Reengineering the Corporation*. Harper.
- Harari, Yuval Noah (2014) *Sapiens: A Brief History of Humankind*. Penguin.
- Harari, Yuval Noah (2016) *Homo Deus: A Brief History of Tomorrow*. Penguin.
- Harari, Yuval Noah (2018) *21 Lessons for the 21st Century*. Penguin.
- Head, Simon (2014) *Mindless: Why Smarter Machines are Making Dumber Humans*. Basic Books.
- Jarvis, Jeff (2009) *What Would Google Do?* HarperCollins.
- Judt, Tony (2005) *Postwar. A History of Europe Since 1945*. Random House.
- Judt, Tony (2010) *Ill Fares the Land*. Penguin.
- Kahneman, Daniel (2013) *Tänka snabbt och långsamt*. Volante.
- Kelly, Kevin (2010) *What Technology Wants*. Penguin.
- Kelly, Kevin (2016) *The Inevitable. Understanding the 12 Technological Forces That Will Shape Our Future*. Viking.
- Lanier, Jaron (2013) *Who Owns the Future?* Simon & Schuster.
- Lee, Kai-Fu (2018) *AI Superpowers: China, Silicon Valley and the new world order*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Lewis, Michael (2003) *Moneyball*. Norton.
- Lewis, Michael (2017) *The Undoing Project. A Friendship That Changed Our Minds*. Norton.
- Lindblom, Charles (2001) *The Market System. What It Is, How It Works, and What To Make of It*. Yale University Press.
- Lohr, Steve (2015) *Data-ism. Inside the Big Data Revolution*. Oneworld.
- Luttwak, Edward (1998) *Turbo-Capitalism: Winners and Losers in the Global Economy*. HarperCollins.
- Magnusson, Lars (2006) *Vad är marknaden?* SNS.
- Mayer-Schönberger, Viktor och Kenneth Cukier (2013) *Big Data: A Revolution That Will Transform How We Live, Work, and Think*. Houghton Mifflin Harcourt.
- McAfee, Andrew och Erik Brynjolfsson (2017) *Machine, Platform, Crowd. Harnessing Our Digital Future*. Norton.
- McCullough, David (2015) *The Wright Brothers*. Simon & Schuster.



- McFate, Sean (2014) *The Private Mercenary*. Oxford University Press.
- McFate, Sean (2019) *The New Rules of War. Victory in the Age of Durable Disorder*. HarperCollins.
- Morton, Adam (2018) *Should we colonize other planets?* Polity Press.
- Mumford, Lewis (1934) *Tekniken och civilisationen*. Tiden.
- Nansen, Fridtjof (1890) *Paa ski over Grønland*. Sv. övers. På skidor över Grönland, Niloe, 1979.
- Neff, Gina och Dawn Nafus (2017) *Self-Tracking*. The MIT Press.
- O'Reilly, Tim (2017) *WTF. What's the Future and Why It's Up To Us*. HarperCollins.
- Nonaka, Ikujiro och Hirotaka Takeuchi (1995) *The Knowledge Creating Company*. Oxford University Press.
- Parker, Geoffrey, Marshall Van Alstyne och Sangeet Paul Choudary (2017) *Platform Revolution. How Networked Markets are Transforming the Economy and How To Make Them Work For You*. Norton.
- Pentland, Alex (2014) *Social Physics. How Social Networks Can Make Us Smarter*. Penguin.
- Phelps, Edmund (2013) *Mass Flourishing: How Grassroots Innovation Created Jobs, Challenge, and Change*. Princeton University Press.
- Piketty, Thomas (2014) *Capital in the Twenty-First Century*. Harvard University Press.
- Rapaille, Clotaire (2006) *The Culture Code. An Ingenious Way To Understand Why People Around the World Live and Buy As They Do*. Broadway Books.
- Renstig, Monica, Stefan Fölster, Anders Morin och Olof Hallström (2003) *Den sjuka vården. En granskning av hur sjukvårdens resurser används*. Ekerlids.
- Ridley, Matt (2010) *The Rational Optimist. How Prosperity Evolves*. HarperCollins.
- Ridley, Matt (2015) *The Evolution of Everything. How New Ideas Emerge*. HarperCollins.
- Rosling, Hans (2018) *Factfulness. Tio knep som hjälper dig att förstå världen*. Natur & Kultur.
- Ross, Alec (2016) *The Industries of the Future*. Simon & Schuster.
- Rossmann, John (2019) *Think Like Amazon. 50½ Ways To Become A Digital Leader*. McGraw-Hill.
- Sabin, Paul (2013) *The Bet: Paul Ehrlich, Julian Simon and Our Gamble over Earth's Future*. Yale University Press.
- Sandel, Michael (2012) *What Money Can't Buy. The Moral Limits of Markets*. Farrar, Straus, Giroux.
- Sanger, David (2018) *The Perfect Weapon. War, Sabotage, and Fear in the Cyber Age*. Scribe.
- Saval, Nikil (2014) *Cubed: A Secret History of the Workplace*. Doubleday.
- Scharre, Paul (2018) *Army of None. Autonomous Weapons and the Future of War*. Norton.

- Schmidt, Eric och Jonathan Rosenberg (2014) *How Google Works*. Hachette. Sv. övers. *Google från insidan*, Pagina, 2016.
- Sennett, Richard (2006) *The Culture of the New Capitalism*. Yale University Press.
- Schumpeter, Joseph (1942) *Capitalism, Socialism and Democracy*. Harper & Brothers.
- Scott, James (2017) *Against the Grain. A Deep History of the Earliest States*. Yale University Press.
- Snow, Charles (1964) *The Two Cultures and a Second Look*. Cambridge University Press.
- Snowden, Edward (2019) *Permanent Record*. Macmillan.
- Steiber, Annika (2014) *Googlemodellen*. Vinnova.
- Sundararajan, Arun (2016) *The Sharing Economy. The End of Employment and the Rise of Crowd-Based Capitalism*. The MIT Press.
- Susskind, Richard och Daniel (2015) *The Future of the Professions. How Technology Will Transform the Work of Human Experts*. Oxford University Press.
- Tegmark, Max (2014) *Our Mathematical Universe*. Vintage.
- Tegmark, Max (2017) *Life 3.0: Being Human in the Age of Artificial Intelligence*. Penguin.
- Thaler, Richard och Cass Sunstein (2008) *Nudge: Improving Decisions About health, wealth and happiness*. Penguin.
- Topol, Eric (2012) *The Creative Destruction of Medicine. How the Digital Revolution Will Create Better Health Care*. Basic Books.
- Topol, Eric (2015) *The Patient Will See You Now. The Future of Medicine is in Your Hands*. Basic Books.
- Vance, Ashlee (2015) *Elon Musk: Tesla, SpaceX, and the Quest for a Fantastic Future*. Ecco Press.
- van Dijck, José, Thomas Poell och Martijn de Waal (2018) *The Platform Society. Public Values in A Connective World*. Oxford University Press.
- Walker, Matthew (2017) *Why we sleep*, på svenska *Sömngåtan*, Ordfront, 2019.
- Wallace-Wells, David (2019) *The Uninhabitable Earth. Life After Warming*. Penguin.
- Webb, Amy (2019) *The Big Nine. How the Tech Titans & Their Thinking Machines Could Warp Humanity*. Hachette.
- Womack, James, Daniel Jones, och Daniel Roos (1991) *The Machine That Changed the World. How Japan's Secret Weapon in the Global Auto Wars Will Revolutionize Western Industry*. Harper.
- Wrangham, Richard (2009) *Catching Fire. How Cooking Made Us Human*. Basic Books.
- Zuboff, Shoshana (2019) *Surveillance Capitalism. The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. Hachette.

## Noter

---

- <sup>1</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=2SxXjN7WT90>
- <sup>2</sup> <https://www.liebertpub.com/doi/abs/10.1089/space.2017.29009.emu?journalCode=space>
- <sup>3</sup> <https://youtu.be/GQ98hGUe6FM>
- <sup>4</sup> <https://www.di.se/ledare/arvid-ahlund-vs-valframgang-ar-ekonomins/>
- <sup>5</sup> <https://youtu.be/2-p44-9S400>
- <sup>6</sup> <https://youtu.be/KuhmZSFvhL0>
- <sup>7</sup> [https://archive.org/details/ucberkeley\\_webcast\\_\\_Qv29P4TKyo](https://archive.org/details/ucberkeley_webcast__Qv29P4TKyo)
- <sup>8</sup> [https://archive.org/details/ucberkeley\\_webcast\\_LUFOPKH8kHs](https://archive.org/details/ucberkeley_webcast_LUFOPKH8kHs)
- <sup>9</sup> <https://youtu.be/CZIINXhGDcs>
- <sup>10</sup> <http://nymag.com/intelligencer/2019/09/greta-thunberg-climate-change-movement.html>
- <sup>11</sup> <https://www.ted.com/search?q=kevin+kelly>
- <sup>12</sup> <https://www.wired.com/story/mirrorworld-ar-next-big-tech-platform/>
- <sup>13</sup> <https://www.economist.com/science-and-technology/2020/02/27/digital-twins-of-hearts-could-help-diagnose-and-treat-cardiac-disease>
- <sup>14</sup> [https://www.nyteknik.se/kronikor/facebook-ska-bygga-en-3d-karta-av-hela-planeten-det-borde-bekymra-dig-6972867?source=carma&utm\\_custom%5bcm%5d=302875160,33270&=](https://www.nyteknik.se/kronikor/facebook-ska-bygga-en-3d-karta-av-hela-planeten-det-borde-bekymra-dig-6972867?source=carma&utm_custom%5bcm%5d=302875160,33270&=)
- <sup>15</sup> <https://youtu.be/id1BUAwrBMc?t=4408>
- <sup>16</sup> <https://api-university.com/blog/the-api-mandate/>
- <sup>17</sup> <https://www.thedigitaltransformationpeople.com/channels/people-and-change/what-do-we-mean-by-an-organisational-operating-system/>
- <sup>18</sup> <https://engineering.atspotify.com/2014/03/27/>
- <sup>19</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=fhG59XyoWfQ>
- <sup>20</sup> <https://youtu.be/lKseBx1YPgo>
- <sup>21</sup> <https://youtu.be/3PdxQbOvAll>
- <sup>22</sup> <https://youtu.be/FlK3X2fKJrE>
- <sup>23</sup> <https://youtu.be/WXuK6gekU1Y>
- <sup>24</sup> <https://www.dagensmedicin.se/artiklar/2017/04/21/foraldrar-hackar-insulinpumpar/>
- <sup>25</sup> <https://youtu.be/aqz3DaisBz8>
- <sup>26</sup> <https://youtu.be/-ypiiSQTnqo?t=854>
- <sup>27</sup> <https://ouraring.com/>
- <sup>28</sup> Mont, O., M. Lehner, E. Heiskanen (2014) Nudging: Ett verktyg för hållbara beteenden. *Naturvårdsverket, rapport 6642*, 2014:11; Lindahl, T. & B. Stikvoort (2015) Nudging – det nya svarta inom miljöpolicy? *FORES studie* 2015:3; Ramsberg, F. (2016) När det rätta blir det lätta – en ESO-rapport om ”nudging”. *Rapport till Expertgruppen för studier i offentlig ekonomi*, 2016:7, Regeringskansliet.