



LUNDS
UNIVERSITET

Institutionen för kommunikation och medier

Medie- och kommunikationsvetenskap: MKVK04 delkurs 3

Kandidatuppsats HT 2012

Upplysningsdiskursens makt

Författare: Kajsa Tretow
Handledare: Fredrik Miegel
Examinator: Fredrik Schoug

Sammanfattning

Uppsatsen grundar sig i ett stort intresse för vetenskapsteori samt naturvetenskapens makt i samhället, och syftet är att studera Sveriges tre största populärvetenskapliga tidskrifter för att undersöka hur vetenskap, forskningsverksamhet och relationer mellan olika vetenskaper framställs i dessa. Empirin tolkas ur ett vetenskapsteoretiskt perspektiv och återförs till en historisk och politisk kontext. För inspiration till diskussionen studeras även den norska populärvetenskapliga TV-serien *Hjernevask*. Studiens metod är kvalitativ innehållsanalys, där fokus ligger på att blottlägga diskurser och myter.

Alla de populärvetenskapliga tidskrifterna har en klart naturvetenskaplig tyngdpunkt, oavsett vilken sådan de utger sig för att ha. Vidare präglas de av en upplysningsdiskurs, med positivistiska tendenser, rester från modernitetens rationalistiska världsbild samt en kraftigt förenklad historiebeskrivning. Utbredningen av denna diskurs avtar med tidskriftens närhet till den akademiska världen, där den inte verkar vara lika utbredd. Upplysningsdiskursen delar även utrymmet med en underhållningsdiskurs och dessa två bekräftar gärna varandras myter. Det naturvetenskapliga innehållet är främst av instrumentell karaktär, medan det humanvetenskapliga är administrativt och präglas av upplysningsdiskursens nomotetiska och kvantitativa ideal, där målet dock fortfarande är "teorin om allting". Vidare finns det gott om undantag som bekräftar reglerna.

Titel: Upplysningsdiskursens makt

Författare: Kajsa Tretow

Författad vid: Institutionen för kommunikation och medier, Lunds Universitet

Nyckelord: Populärvetenskap, vetenskapsteori, vetenskapshistoria, upplysningen, diskursordning, myter, paradigm, Kuhn, Toulmin

Innehållsförteckning

1. Inledning.....	4
1.1. Syfte och frågeställning.....	5
2. Studiens genomförande.....	6
2.1. En perspektivistisk vetenskapssyn.....	6
2.2. Urval och empiriskt material.....	7
2.2.1. Allt om Vetenskap.....	8
2.2.2. Forskning & Framsteg.....	8
2.2.3. Illustrerad Vetenskap.....	9
2.3. Tillvägagångssätt.....	9
3. När vetenskapen töms på historia.....	10
3.1. Den moderna vetenskapens utveckling.....	10
3.2. De vetenskapliga diskurserna.....	12
3.3. Vetenskaplig fakta eller myt?.....	14
4. Hur framställs vetenskap och forskning?.....	15
4.1. Upplýsningsdiskursen och dess begränsningar.....	17
4.2. Akademisk närhet och när forskaren själv får ordet.....	20
4.3. Nya kunskapsstenar läggs till högen.....	22
4.4. "Forskarna" som ett enat kollektiv.....	25
4.5. Materiell, administrativ eller ideologisk vetenskap?.....	26
4.6. En intressefri vetenskap?.....	28
4.7. Människan som forskningsobjekt.....	31
4.8. Normens humanvetenskap.....	32
4.9. Undantagen som bekräftar regeln.....	34
5. Vetenskapsteori eller vetenskapsideologi?.....	36
Referenser.....	39
Akademiska.....	39
Övriga.....	40
Bilaga 1.....	43

1. Inledning

Jag erkänner gärna den naivitet och okunskap med vilken jag för första gången klev in i humanisternas och samhällsvetarnas värld, vilket skedde den dag då jag påbörjade grundkursen i medie- och kommunikationsvetenskap här vid Lunds Universitet. Det var som om en helt ny värld öppnade sig. Med två års universitetsstudier i bagaget trodde jag mig veta ungefär vad som väntade mig, men i själva verket hade jag inte den blekaste aning om på vilket sätt forskning inom dessa fält bedrivs och upptäckten av detta skulle så småningom komma att ställa inte bara min syn på vetenskap, utan faktiskt hela min världsuppfattning på ända. Till saken hör att det jag hade studerat tidigare var ämnen som geologi, ekologi, kemi och matematik, alltså rent naturvetenskapliga discipliner och jag behöver väl knappast nämna att allt var hemskt mycket enklare på den tiden. Jag hade förvisso länge förhållit mig kritisk till mycket av det som jag stötte på i vardagslivet, men då handlade det ju om politiska frågor utan någon direkt vetenskapsanknytning. Mot vetenskapen hade jag däremot ingen anledning att vara kritisk eftersom jag var övertygad om att den i största möjliga mån avbildade verkligheten och på så sätt strävade efter att nå en objektiv sanning. Kort och gott kan man säga att jag hade ett oreflekterat och något positivistiskt förhållningssätt till vetenskap.

De vetenskapliga debatter som når offentligheten illustrerar ofta en konflikt som tillsynes råder mellan naturvetare och samhällsvetare och som grundar sig i just vetenskapssyn. Precis en sådan debatt försiggick i vårt grannland Norge för ett par år sedan i samband med att den populärvetenskapliga serien *Hjernevask* sändes på norsk public service-TV. I *Hjernevask* gör den folkkäre komikern Harald Eia en kritisk granskning av sociologisk forskning genom att ställa kontroversiella frågor om biologiska skillnader mellan olika människor, och extra hårt går han åt genusvetenskapen, som ett halvår senare mister sitt forskningsanslag från norska staten på grund av bristande förtroende (Nipen 2011). De naturvetenskapliga forskarna som medverkar i programmet har ju riktiga bevis och bedriver objektiv forskning, till skillnad från sociologerna. Frågan är dock om det verkligen är så enkelt; går det överhuvudtaget att bevisa vetenskapliga teorier och existerar något sådant som en objektiv vetenskap? Bara det faktum att sådana här hätska debatter kan uppstå inom det vetenskapliga samtalet tyder ju på att det i högsta grad verkar innehålla en ideologisk dimension.

När jag sneglar tillbaka såhär i backspegeln kan jag inte undgå att drabbas av en viss oro. För även om just mina kritiska ögon verkar ha klarat sig undan utan några bestående men kan jag inte låta bli att undra vilken vetenskapssyn och världsuppfattning som döljer sig dels bakom alla de anonyma ansikten som jag går förbi på gatan, men även bakom mina vänners

kommande doktorsavhandlingar. Accepterar de all kunskap som går under beteckningen vetenskaplig lika okritiskt som jag gjorde för ett antal år sedan? Tror de också på en vetenskap som är helt objektiv och fullständigt fri från värderingar och intressen av olika slag? Dessa frågor är nästan omöjliga att besvara utan att göra åtskilliga djupintervjuer, men jag skulle eventuellt kunna komma dem på spåren genom att undersöka hur sådana här föreställningar uppstår.

Enligt den engelske sociologen Anthony Giddens (1996:84f) lever vi idag i ett senmodernt samhälle som bland annat utmärks av väldigt omfattande risker samt av den tillit till abstrakta system som ständigt måste upprätthållas. För att våra vardagsliv ska fungera krävs det nämligen att vi litar på att vissa värden är konstanta och på att så kallade ansiktslösa åtaganden har utförts på ett riktigt sätt. Om vi till exempel ska göra en flygresa måste vi inte bara lita på att biljetten verkligen gäller som färdbevis utan även på en mängd olika expertsystem, till exempel de som har konstruerat flygplanet, de som utför kontinuerliga säkerhetskontroller samt att piloten kan sitt jobb. Denna tillit blir vi insocialiserade i redan i grundskolan genom vad Giddens (1996:88) kallar för en *dold läroplan*. Skolans naturvetenskapliga undervisning ger oss alltså inte bara verktyg med vilka vi enklare kan förstå hur världen är uppbyggd, utan den spelar även en viktig roll när det gäller att ge oss respekt och påföljande tillit för naturvetenskaplig och teknisk kunskap. För att uppnå denna respekt hjälper det naturligtvis att framställa kunskapen som obestridlig och det krävs därför studier på hög nivå för att man ska bli införstådd i hemligheten "om att alla vetenskapliga kunskapsanspråk är felbara." (Giddens 1996:88).

Människors syn på vetenskap tycks alltså enligt Giddens i första hand styras av det vi lär oss i grund- och gymnasieskolan, men i egenskap av medie- och kommunikationsvetare är jag mer intresserad av hur denna vetenskapssyn upprätthålls och/eller eventuellt utmanas genom de sätt på vilka vetenskaplig verksamhet framställs i media och även om det verkar ha gjorts en hel del forskning på såväl vetenskapsjournalistik i exempelvis dagstidningar som populärvetenskap i övrigt så är det ett ämne som långt ifrån har ägnats tillräckligt med uppmärksamhet.

1.1. Syfte och frågeställning

I min uppsats vill jag undersöka den bild av vetenskap som målas upp i Sveriges tre största populärvetenskapliga tidskrifter och sätta den i relation till den vetenskapsteoretiska diskussion som sedan 1960-talet har pågått i västvärlden, men jag vill även återföra den till en historisk och politisk kontext. Med utgångspunkt i ovanstående resonemang har jag

formulerat tre forskningsfrågor som får ligga till grund för min analys av empirin.

- Hur framställs vetenskap och forskningsverksamhet?
- Hur framställs relationerna mellan olika vetenskaper?
- Hur kan detta tolkas ur ett vetenskapsteoretiskt perspektiv?

2. Studiens genomförande

För att kunna studera en så abstrakt egenskap som vetenskapsteoretiskt förhållningssätt är det nödvändigt att välja en *kvalitativ innehållsanalys* framför en kvantitativ. Detta är nämligen inte en egenskap som kan studeras bokstavigt i det manifesta innehållet utan något som i stor utsträckning är dolt bakom detta och därför snarare måste utläsas mellan raderna. Eftersom jag genom att studera hur vetenskapen framställs försöker avtäcka de maktstrukturer som gömmer detta latent innehåll kan analysen även sägas ha ett ideologikritiskt angreppssätt (Fay 1996:129). Mycket av analysen bygger dock på en tydlig uppdelning mellan å ena sidan naturvetenskaper och å andra sidan samhällsvetenskaper och humaniora (nedan kallat *humanvetenskaper*) vilket medför att den inte är i total avsaknad av kvantitativa aspekter, även om dessa först och främst kommer till uttryck när det gäller vilka vetenskapliga ämnesområden som tidskrifterna har valt att behandla, alltså den andra forskningsfrågan. I övrigt har jag utifrån min egen tolkning och den vetenskapsteoretiska litteratur ifrån vilken min analys utgår försökt hitta samband som jag sedan har kategoriserat med avseende på olika teman, allt för att ge en så utförlig beskrivning av innehållet som möjligt, samt förklara hur detta kan tolkas ur ett vetenskapsteoretiskt perspektiv.

Inför genomförandet av ovanstående typ av analys går det inte att nog betona hur viktigt det är att vara helt på det klara med vilket vetenskapsteoretiskt förhållningssätt man själv utgår ifrån, eftersom denna vetenskapssyn ju inte bara kommer att prägla uppsatsarbetet i stort, utan även själva analysen och de kritiska anmärkningar som görs där. Därför ska jag börja med att redogöra för de mest centrala vetenskapsteoretiska antaganden som ligger till grund för uppsatsen, innan jag presenterar empirin och därefter lite kort beskriver hur studien genomfördes rent praktiskt.

2.1. En perspektivistisk vetenskapssyn

Det vetenskapsteoretiska förhållningssätt om jag utgår ifrån är inte bara det som jag anser

vara mest användbart utan det är även ur ett moraliskt perspektiv det snällaste, alltså det som i minst utsträckning riskerar att användas på ett för samhället destruktivt sätt. För vägledning har jag tagit hjälp av det *perspektivistiska* och *multikulturella* förhållningssätt som den amerikanske filosofen Brian Fay (1996) beskriver i sin bok "Contemporary Philosophy of Social Science". Trots att dessa två termer är svåra att helt separera från varandra är det framför allt perspektivismen som är aktuell i föreliggande uppsats och denna bör därför förklaras lite närmare. Perspektivism bygger på epistemologisk relativism och är det synsätt som framför allt inom humanvetenskaperna sedan 1960-talet har ersatt positivismen som dominerande kunskapsteoretiskt förhållningssätt. Enligt perspektivismen saknar människan förmåga att se verkligheten som den är och i stället ses den alltid ur ett perspektiv med hjälp av de föreställningar och begrepp som finns tillgängliga inom vår kultur. Man kan alltså inte, vilket hävdas från positivistiskt håll, nå objektiv kunskap genom olika typer av vetenskapliga mätningar. All fakta har genomgått processer av bedömning och kategorisering, och den består enbart av preliminära "sanningar", som tack vare goda argument för tillfället har låg sannolikhet att bli ifrågasatta (Fay 1996:72-74).

Mycket av Fays (1996:223-224) synsätt bygger på *dialektik*, alltså en upprätthållen balans mellan olika dikotomier som då antingen måste kompromissa eller samverka sida vid sida. Ett exempel på en sådan dikotomi är den mellan holism och atomism, det vill säga huruvida det är samhället eller individen som så att säga "bestämmer" och därmed utgör det viktigaste studieobjektet. Här är Fays (1996:68-70) balanserade inställning att samhället möjliggör och begränsar individens handlingar, vilka samtidigt är medvetet avsiktliga. Eftersom detta är en textanalys som dessutom delvis bygger på poststrukturalistiska teorier kommer min uppsats oundvikligen att luta något åt det holistiska hållet, även om jag givetvis är medveten om att individen inte är en passiv mottagare av de budskap som texten avser att förmedla, utan att tillgåelsen sker genom en aktiv tolkningsprocess och meningen inte skapas förrän i det ögonblick som texten läses (Fay 1996).

2.2. Urval och empiriskt material

En kvalitativ innehållsanalys bygger på en djupare tolkning och ett fokus på vissa aspekter av materialet som därför ofta väljs strategiskt, utifrån vilka som förväntas ge mest relevant information (Østbye 2004). Populärvetenskap förekommer i så gott som alla mediekanaler och att jag valde att studera fenomenet just i tidskriftsform beror främst på att dessa är relativt stora publikationer som läses av många. Tidskrifterna finns lätt tillgängliga i såväl mataffären som på lokala bibliotek, och dessutom uppfattar jag att åtminstone *Forskning & Framsteg* och

Illustrerad Vetenskap har ett gott anseende och är väl förankrade hos den vetgiriga allmänheten. För att få en så bred grund som möjligt valde jag att studera flera titlar, och förutom de två som redan nämnts har jag även studerat *Allt om Vetenskap*. Dessa tre titlar är de allmänpopulärvetenskapliga tidskrifter som dominerar den svenska marknaden, alltså av de som saknar inriktning på ett specifikt ämnesområde. Det finns till exempel en uppsjö av titlar som uteslutande skriver om historia, vilkas likar jag valde att inte inkludera. Att ha fler än en tidskrift att jämföra med ger inte bara sammantaget fler läsare och därmed ett ökat generaliseringsstöd; det erbjuder även en möjlighet att fokusera på skillnader, genom vilka empiriska samband kan göras mer konkreta.

För ytterligare inspiration har jag även sett samtliga sju avsnitt av den norska TV-serien *Hjernevask*¹, som nämndes i inledningen. Av denna har dock ingen grundlig analys gjorts, utan den har mest använts för att ge uppslag till det avslutande diskussionskapitlet, kapitel 5, där jag diskuterar vetenskapens samhällsliga konsekvenser och dess politiska dimensioner. En komplett lista över all empiri finns i Bilaga 1. Nedan beskrivs de studerade tidskrifterna kortfattat i tur och ordning.

2.2.1. Allt om Vetenskap

Allt om Vetenskap grundades år 2004, ägs av det börsnoterade företaget Medströms AB och har en räckvidd på 133 000 läsare. Tidigare har tidskriften utkommit en gång i månaden men av någon anledning kom det bara ut tio nummer under 2012, av vilka jag har undersökt nr 6-10. Samma företag ger även ut dottertidskriften *Allt om Vetenskap Tema Historia*. (*Allt om Vetenskap* 2012; TNS Sifo 2012)

2.2.2. Forskning & Framsteg

Forskning & Framsteg har ungefär lika många läsare som *Allt om Vetenskap*, 135 000, men är med sina 45 år på nacken klart äldst i gamet och skiljer sig från de övriga också med avseende på ägandeform. Tidskriften ägs nämligen av en stiftelse utan vinstsyfte och verksamheten finansieras i stället av stiftelsens 15 intressenter, som består av allt från Vetenskapsrådet (som har flest representanter i styrelsen) till Energimyndigheten och Sida. *Forskning & Framsteg* utkom med nio nummer under 2012 av vilka jag har studerat de fem sista, men allt deras material finns även tillgängligt gratis på Internet (*Forskning & Framsteg* 2012; TNS Sifo 2012).

1 Samtliga avsnitt av *Hjernevask* fanns under insamlingsperioden tillgängligt för gratis streaming på <http://vimeo.com>.

2.2.3. Illustrerad Vetenskap

Det första numret av *Illustrerad Vetenskap* kom ut år 1984 och detta skedde samtidigt i Sverige, Danmark och Norge. Tidskriften ägs av mediejätten Bonnier Publications och utkommer idag i hela 18 länder; i Sverige med 18 nummer om året av vilka jag har läst nr 13-18/2012. Räckvidden på 583 000 läsare gör den till landets största populärvetenskapliga tidskrift. (*Illustrerad Vetenskap* 2011; TNS Sifo 2012)

2.3. Tillvägagångssätt

Nästa fråga att ta ställning till var hur många utgåvor av varje tidskrift som behövde studeras, eftersom jag antog att det för mitt ändamål inte räckte med ett nummer av varje. För att göra studien så aktuell som möjligt började jag helt enkelt med de senaste numren och arbetade mig bakåt tills jag hade läst tillräckligt för att med säkerhet kunna urskilja vissa återkommande fenomen och genomgående diskurser. Tack vare den hermeneutiska cirkeln, där delens mening bygger på helhetens mening och vice versa, blev läsningen mer noggrann ju fler tidningar jag läste, eftersom jag kunde fördjupa mig i sådant som passade in i tidigare kartlagt mönster (Fay 1996:145). Dessutom började jag kunna göra kopplingar till den teorilitteratur som lästes parallellt, som på grund av sin essäistiska karaktär och sina vetenskapshistoriska inslag har ett släktskap med empirin och därför även kan sägas ha en viss empirisk betydelse.

Eftersom flera av de vetenskapsteoretiska verk som lästes i samband med uppsatsarbetet argumenterar för att det varken kan eller bör finnas några generella metodregler som alltid måste följas utan att metoden i stället måste anpassas till den specifika forskningssituationen har arbetet utförts i enlighet med dem, alltså på ett ganska fritt och förbehållslöst sätt (se t.ex. Liedman 1998:159; Toulmin 1995:272). Inte heller själva analysen följer några strikta analysmetoder och inspiration har hämtats från retoriken, semiotiken och lingvistikens, även om *diskursanalysen* nog kan sägas utgöra grunden. Diskursanalys handlar om att ifrågasätta självklar kunskap, en kunskap som i själva verket är historiskt och kulturellt betingad och som skapas och upprätthålls i och genom olika former av sociala processer (Winther Jørgensen & Philips 2000:11-12). Det finns flera olika diskursanalytiska inriktningar, men själv har jag mest använt mig av begreppets upphovsman Michel Foucaults texter, vars diskursbegrepp kommer att förklaras närmare i nästa kapitel.

3. När vetenskapen töms på historia²

Som nämdes i inledningen lever vi i en senmodern tid som utmärks av att vi nu har börjat bli uppmärksamma på de konsekvenser som följer i modernitetens fotspår (Giddens 1996). Just modernitetsbegreppet och hur vi definierar detta spelar en avgörande roll när det gäller vår syn på vetenskap, eftersom många förlägger modernitetens början till mitten av 1600-talet när filosofen René Descartes och fysikern Isaac Newton lade grunden till den moderna vetenskapen och dess medföljande världsbild. Två som har skrivit om hur vetenskapen har utvecklats i modern tid är den tyske vetenskapsteoretikern Thomas Kuhn och den engelske idé- och lärdoms historikern Stephen Toulmin, vilket de dessutom har gjort från två totalt olika utgångspunkter som dock kompletterar varandra väl. Medan Kuhn, som från början var fysiker, helt öppet bortser från yttre omständigheter och bara talar om inomvetenskapliga processer, återför Toulmin vetenskapens utveckling till sin historiska, sociala och inte minst politiska kontext. Även om Toulmins historieskildring inte tar sig konkreta uttryck i analysen är den som diskursiv beskrivning ändå högst relevant då den avspeglar den diskussion som har förts inom akademiska kretsar och dessutom på ett basalt plan har format mitt sätt att tänka.

3.1. Den moderna vetenskapens utveckling

Stephen Toulmin (1995) anser den uppfattning av modernitetens uppkomst som har blivit den vedertagna vara gravt felaktig eftersom den bortser från väsentliga historiska omständigheter. Enligt denna "standardskildring" satt på 1630-talet en från omvärlden avskärmad René Descartes på sin kammare i ett lugnt Europa präglad av välstånd och lade grunderna till dagens sekulära vetenskap. I själva verket hade reformationen stärkt de religiösa motsättningarna och utanför fönstret rasade det 30-åriga kriget som just då inte såg ut att ha något slut. Detta är bakgrunden till Descartes sökande efter visshet och även till att hans idéer emottogs med en sådan entusiasm; de erbjöd en strikt rationell världsbild som var oberoende av religiösa doktriner. Descartes själv var dock precis som de flesta andra intellektuella vid den här tidpunkten djupt troende, och precis som Newton var det Guds lagar han studerade. Hans teorier byggde på "skrivna påståenden vars giltighet vilade på deras inbördes relationer" (Toulmin 1995:55) och med dessa övergavs det praktiska och lokala till förmån för det abstrakta och generella.

2 Uppsatsarbetet har skett löpande under terminen och delar av kapitel 3 har således hämtats från föregående delkursens arbeten.

Den världsbild som Descartes baserade sina teorier på, och som inte på allvar skulle komma att ifrågasättas förrän långt senare kretsade kring ett grundläggande antagande om dikotomin materiellt/mentalt. Naturen var materiell och bestod av overksamma fysiska objekt drivna enbart av kausal nödvändighet, om de inte var påverkade av mentala krafter, alltså av Gud eller någon mänsklig aktivitet. Människan sågs som ett blandat väsen, vars själs rationella förnuft ständigt var tvungen att kämpa mot den fysiska kroppens känslor. Vidare ansågs den historielösa naturen styras av orubbliga lagar som Gud hade inrättat i samband med skapelsen, innan vilken världen inte existerade. Denna referensram gjorde att många av de vetenskapliga ämnen som vi idag ser som självklara, som exempelvis geologi och psykologi, var fullkomligt tabu. När det 30-åriga kriget tack vare ren utmattning tog slut i den Westfalska freden, skapades ett system av nationalstater. Europa strävade nu efter stabilitet och vad passade då bättre än att modellera samhället på den gudomliga ordning som naturen så uppenbart utgjorde. I denna ordning fanns lämpligt nog också en naturlig hierarki som även den kunde överföras till den sociala ordningen och därmed rättfärdiga ojämlikhet och diskriminering. Med utgångspunkt i allt detta hävdar Toulmin (1995) att det var lika mycket av politiska som av vetenskapliga orsaker som denna världsbild blev så allmänt accepterad; efter religionskrigens splittring sökte man desperat efter ett Kosmopolis, en enhetlig, ordnad värld. Den period under 1700-talet då nationalstaten var som allra starkast och den nya världsbilden började sprida sig till allmänheten (innan den så småningom bit för bit föll samman) brukar kallas för *upplysningen*, ett begrepp som spelar en central roll i denna uppsats.

En annan viktig period i Toulmins reviderade skildring av moderniteten är 1500-talets renässans, som utmärktes av humanism, frispråkighet och religiös tolerans hos de intellektuella, vilka även dammade av antikens klassiker. Tyvärr blev denna humanism bortglömd i samband med mordet på Henri IV av Frankrike och religionsmotsättningarna tog överhand, vilket på sikt ledde till rationalism, nationalstater och upplysning. I början av 1900-talet hade dock mycket av den moderna världsbilden rasat samman (bland annat till följd av kvantfysikens teorier om oordning) och möjligheten för en mer humanistisk syn öppnades åter upp, något som vi uppenbarligen inte var redo för och därför skulle få vänta ytterligare ca 50 år på.

30 års slaktande i religionens namn föregick skapandet av nationalstaternas moderna system; 30 års slaktande i nationens namn behövdes innan européer och amerikaner var beredda att erkänna dess brister (Toulmin 1995:227).

År 1962 skapade Thomas Kuhn rabalder i hela akademien med sin radikala bok "De vetenskapliga revolutionernas struktur", och denna händelse utgör den viktigaste milstolpen i det som Toulmin (1995:127-128) kallar för re-renässansen, alltså en återgång till en mer perspektivistisk vetenskapssyn än den som på 1600-talet introducerades av Descartes och som under 1900-talets mellankrigstid fick ett uppsving i Wienkretsens positivistism genom en återgång till ett än mer fanatiskt sökande efter en enhetlig vetenskap. Kuhn (2009) var kritisk till det sätt på vilket vetenskapens utveckling framställdes i såväl universitetens läroböcker som i populärvetenskapliga texter, i vilka den beskrevs som en linjär, kumulativ process där ny kunskap helt oproblematiskt kan adderas till existerande kunskapsmassa. Denna beskrivning stämde så dåligt överens med verkligheten att Kuhn bestämde sig för att lämna fysiken för att på allvar kunna fördjupa sig i vetenskapshistoria och vetenskapsteori.

I boken introducerar Kuhn (2009) begreppet *paradigm*, en slags inomvetenskaplig överenskommelse om vilka problem som går att lösa samt vilka metoder och teorier som anses vara legitima. *De vetenskapliga revolutionerna* sker i samband med så kallade *paradigmskiften* som är "traditionsomvälvande komplement till *den normala vetenskapens* traditionsbundna aktivitet." (Kuhn 2009:18) Den normala vetenskapen sker i enlighet med det befintliga paradigmet och går ut på att passa in den erfarenhetsbaserade empirin i det mönster som bestäms av detta. Ett misslyckande betyder uppkomsten av en *anomali*, alltså något som inte kan förklaras utifrån rådande paradigm. Anomalin möts alltid av ett motstånd, vilket i normala fall hindrar forskare från att överge paradigmet alltför lättvindigt, men är den tillräckligt grundläggande kan den leda till en kris i forskarsamhället, som i sin tur eventuellt kan leda till en vetenskaplig revolution, ett paradigmskifte som dock omedelbart faller i glömska (Kuhn 2009).

Både lekmän och forskare får mycket av sin syn på den kreativa vetenskapliga aktiviteten från auktoritära källor som systematiskt döljer - av väsentligen praktiska skäl - existensen och betydelsen av vetenskapliga revolutioner (Kuhn 2009:114).

För att avtäcka allt som döljs i min empiri tar jag hjälp av ytterligare två inflytelserika tänkare, nämligen Michel Foucault och Roland Barthes.

3.2. De vetenskapliga diskurserna

Den franske filosofen och sociologen Michel Foucault har skrivit åtskilliga verk där han genom att studera historiska texter har undersökt hur produktionen av kunskap är sammankopplad med makt och hans slutsats kan sammanfattas såhär:

Det är inte kunskapssubjektets verksamhet som alstrar ett vetande som tjänar eller undandrar sig makten, utan föreningen makt-vetande, de processer och stridigheter den genomgår och av vilka den består, som avgör kunskapens former och möjliga områden (Foucault 2003:33).

Det är alltså inte direkt så att makten skapar kunskapen, men däremot upprättar den gränser för vilken kunskap som är möjlig i en viss kulturell kontext. Den makt som Foucault (2003:32) här syftar på är dock inte den sortens makt som en privilegierad person kan besitta, utan det är en makt som bara kan utföras, men eftersom detta kan göras av alla fungerar den per automatik. Makten finns alltså "överallt, inte för att den omsluter allt, utan därför att den kommer överallt ifrån" (Foucault 2002:103). Foucault (2002:98) förkastar den traditionella föreställningen av makt som han kallar "juridisk-diskursiv", den som handlar om lagar och förtryck, och menar att "makten är uthärdlig bara under förutsättning att den maskerar en betydande del av sig själv". Den foucaultska makten är produktiv i och med att den ger upphov till de sätt att tala i vilka den kopplas samman med kunskapen, de som Foucault (2002:110) väljer att benämna *diskurser*. En diskurs består dock inte av ett enda sammanhängande sätt att tala utan av en mängd sådana som produceras och reproduceras av olika institutioner, där populärvetenskapliga tidskriftsredaktioner givetvis inte utgör något undantag (Foucault 2002:55).

En av de mekanismer som ligger bakom diskursernas uppkomst är enligt Foucault (1993) viljan att veta, eller den motsättning som finns mellan sant och falskt, och även om detta gäller för alla diskurser framkommer det allra tydligast just inom de vetenskapliga diskurserna, vilket är en av anledningarna till att dessa gärna ritualiseras och därmed tillåts påverka de vitt skilda diskurser som råder i övriga samhället. Det finns alltså nivåskillnader mellan olika diskurser med avseende på makt, och i den dolda läroplan som nämndes i inledningen blir vi insocialiserade i vad Foucault (1993:35) kallar för en *diskursordning* som paradoxalt nog har inrättats för att skydda oss från diskursens makt, alltså den som skulle kunna tvinga oss till revolutionära eller andra extrema åsikter.

Trots att kommunikationen inom varje ämnesområde rör sig inom en egen specifik diskurs, som förvisso ibland överlappar med angränsande diskurser, skulle man kunna skissa konturerna av en mer övergripande vetenskaplig diskurs, något som lämpar sig bättre för en analys där empirin består av texter från många olika vetenskapliga fält. När det som i det här fallet handlar om populärvetenskap blir det dock något mer komplext eftersom populärvetenskapliga diskurser skiljer sig från sina akademiska motsvarigheter, dels för att de hämtar mer inspiration från andra diskurser och dels för att de i största allmänhet gärna anammar ett lättsammare och mer vardagsnära språk.

I den här uppsatsen har jag med utgångspunkt i empirin valt att i huvudsak skilja mellan två typer av vetenskapliga diskurser, nämligen *upplysningsdiskursen* och *den akademiska diskursen*. Den förstnämnda bygger som namnet antyder på den traditionella uppfattningen om moderniteten och den historielöshet som Toulmin vänder sig emot i sin bok, samt på vetenskapens utveckling som kumulativ, medan den sistnämnda ligger närmare den diskurs som idag råder inom den akademiska världen, alltså en diskurs som framför allt utmärks av ett mer perspektivistiskt förhållningssätt, av vilken Toulmins bok utgör en del. För att min analys själv ska hålla sig inom den akademiska diskursen är det vidare viktigt att jag i mina studier av empirin inte försöker lämna textens diskurs för att försöka hitta någon slags egentlig mening, utan att jag kartlägger den befintliga diskursen och dess gränser så som dessa framstår utifrån mitt perspektiv (Foucault 1993:37f).

3.3. Vetenskaplig fakta eller myt?

I sitt klassiska verk "Mytologier" från 1957 tittar den franske litteraturkritikern och filosofen Roland Barthes (2007) på det symboliska material som finns i hans omgivning och pekar i det ut en lång rad av vad han kallar *myter*, alltså vissa kollektiva föreställningar som genom upprepning har funnit stöd i "det sunda förnuftet" och lyckats anta formen av något självklart och naturgivet som därmed inte behöver ifrågasättas. Mytbegreppet påminner lite om Foucaults diskursbegrepp, med den skillnaden att myter är mer specifika och inte lika övergripande som en diskurs, som ju är hela sätt att tala. En myt är ett slags andra ordningens semiologiska system där ett teckens fullständiga mening har reducerats till den form som får beteckna mytens begrepp, alltså den idé som ligger till grund för myten i fråga (Barthes 2007:206f). Myten är ett avpolitiserat yttrande som lyfter ur den bild som motiverar begreppet ur sin historiska kontext och strävar efter att göra förhållandet dem emellan så godtyckligt som möjligt och på så sätt göra dem till ett (Barthes 2007:219f).

Olika sorters språk besitter enligt Barthes (2007:225-226) varierande mått av motståndskraft när det gäller att stå emot mytbildande och de svagaste är de där meningen är väldigt öppen för tolkning, vilket är fallet med vardagsspråket. Dock innebär ett större motstånd ofta ett större och mer oåterkalleligt fall, något som bland annat har visat sig inom matematiken vilken enligt Kuhn (2009:25) blev en paradigmatiske vetenskap redan under antiken. Eftersom matematikens, liksom upplysningsdiskursens språk ser sig självt som fullkomligt sant har det blivit helt och hållet uppslukat av en övergripande myt som jag skulle vilja kalla "myten om den absoluta sanningen". När man studerar myter måste man dock akta sig för att vara alltför kritisk, eftersom det ju krävs att man delvis "går på" myten för att den

överhuvudtaget ska kunna upptäckas.

4. Hur framställs vetenskap och forskning?

Trots att gränsdragningen mellan naturvetenskap och humanvetenskap inte alltid är helt knivskarp, kan man tydligt se att samtliga av de tre analyserade tidskriftstitlarna har en övervägande tyngdpunkt på den naturvetenskapliga sidan. Gränsen ifråga är i synnerhet suddig när det handlar om de naturvetenskaper som liksom humanvetenskaperna studerar det mänskliga, som exempelvis medicin och psykologi, och det råkar vara kring just denna suddiga gräns, och på den humanvetenskapliga sidan om densamma, som det mesta av analysen upprätthåller sig. Förutom att myter är lättare att avslöja i yngre vetenskaper beror detta förmodligen på att olika vetenskapsteoretiska förhållningssätt har större tendens att komma upp till ytan där. Enligt Kuhn (2009) är anledningen till att det inom humanvetenskaperna ständigt förekommer strider om vilka förhållningssätt och metoder som anses vara legitima att inga avgränsade paradigmer har lyckats utvecklas inom dessa. För detta har Kuhn goda argument, men som medie- och kommunikationsvetare håller jag inte med honom om att detta på något sätt skulle göra dem mindre vetenskapliga. Vår oenighet angående detta handlar helt enkelt om vilken betydelse som tillskrivs begreppet "vetenskap", och här har Kuhn en snävare definition som ligger mer i linje med den traditionella betydelsen av engelskans "science", än den definition som jag delar med stora delar av dagens forskarsamhälle, i vilken även de flerparadigmatiska humanvetenskaperna ingår.

Med utgångspunkt i min vetenskapsdefinition antyder de tre tidskrifternas generella namn, och i synnerhet då *Allt om Vetenskaps*, att samtliga av dem innehåller material från alla vetenskapliga fält, vilket är minst sagt missledande, för att inte säga rent felaktigt. Går man vidare och läser om tidskrifterna på deras respektive hemsida, ändras bilden i och för sig något eftersom *Allt om Vetenskap* enligt deras hemsida har ett uttalat naturvetenskapligt fokus (*Allt om Vetenskap* 2012). På *Illustrerad Vetenskaps* hemsida står det däremot att tidskriften "ger inblickar i alla grenar av vetenskapen" (*Illustrerad Vetenskap* 2011), något som dock stämmer dåligt överrens med innehållet i tidningen, som rent ämnesmässigt är väldigt likt det som förekommer i *Allt om Vetenskap* där artiklarna framför allt handlar om ämnen som astronomi, teknik, paleontologi och medicin. Att just dessa ämnen har fått störst utrymme kan bero på att de inom det naturvetenskapliga spektret är de som har störst mänsklig anknytning och därför ses som extra spännande. Med utgångspunkt i det resonemanget kan dock frågan ställas om varför humanvetenskaplig forskning som ju uteslutande behandlar oss människor

lyser med sin frånvaro och det uppstår lätt en misstanke om att dessa tidskrifters vetenskapsbegrepp inte rymmer mycket mer än vad Kuhns gjorde på 1960-talet.

I detta hänseende skiljer sig *Forskning & Framsteg* från de båda andra tidskrifterna genom att företräda en bredare vetenskapsdefinition och därmed öppna upp för en större andel humanvetenskapligt innehåll. Men trots att *Forskning & Framsteg* är den tveklöst mest tvärvetenskapliga tidskriften i samlingen är det fortfarande naturvetenskapen som upptar mest plats. Huruvida detta beror på ett aktivt vetenskapsteoretiskt ställningstagande och vilka intressen som i så fall ligger bakom, eller om det i själva verket beror på andra faktorer går givetvis att diskutera. En möjlig sådan faktor skulle kunna vara att humanvetenskaplig forskning ofta innehåller ett mindre invecklat språk och därmed är enklare för lekmän att ta till sig i originalversion, något som enligt Kuhn (2009:29) beror just på dess avsaknad av specialiserade paradigmer inom vilka sådana fackspråk skulle ha kunnat få möjlighet att utvecklas. Men om vi bortser från själva språket, stämmer det då att humanvetenskaperna är enklare att förstå? En som argumenterade för samhällsvetenskapens komplexitet redan i början av 1900-talet var Max Weber som beskrev dess studieområde som oändligt omfattande. Trots att alla dess delar hänger ihop och är omöjliga att separera från varandra är det därför nödvändigt för forskare att avgränsa sig, men inte till en viss typ av empiri som man i viss mån kan göra inom naturvetenskapen, utan snarare till att betrakta den utifrån ett visst perspektiv (Weber 1991:110f). Om man till yrket är nationalekonom, studerar man till exempel enbart ekonomiska aspekter, vilket oundvikligen leder till att man bortser från andra relevanta parametrar i empirin.

Att hänvisa till naturvetenskapens komplicerade språk vore snarare ett tecken på att man utgår ifrån en linjär och hierarkisk överföringsmodell som bygger på hur den vetenskapliga kunskapen måste översättas för att bli begriplig för en passiv, okunnig publik, när man i stället bör framhålla de komplexa relationerna samt det ömsesidiga utbyte som sker mellan vetenskap, populärvetenskapliga medier och publik, samt den viktiga forskningspolitiska roll som de två sistnämnda faktiskt spelar (Ekström 2004:15f). Enligt Kuhn (2009:84) kan populärvetenskapens intressen till exempel påverka forskarnas frågeställningar, så att de lockas att gå utanför ramen för de problem som är lösbara inom normalvetenskapen. Även om detta skulle kunna leda till uppkomsten av en anomali och så småningom till ett paradigmskifte, är det desto större risk att det i stället leder till att den vetenskapliga utvecklingen hämmas. Ett exempel på en sådan fråga är om det finns liv i rymden, något som är väldigt spännande ur en rent allmänmännisklig synvinkel, men som kanske inte är den mest fruktbara frågan om man strävar efter vetenskapliga framsteg.

När det gäller den naturvetenskapliga dominansen så är min teori att den helt enkelt passar bättre in i den upplysningsdiskurs som präglar innehållet i samtliga av tidskrifterna.

4.1. Upplysningsdiskursen och dess begränsningar

Dagens hästar väger drygt 500 kilo, men under urtiden, för ca 55 miljoner år sedan, levde deras lilla förfäder, *Sifrhippus*, som bara vägde fyra kilo och var stor som en katt."

– ur Nya rön: "Temperatur styr hästens storlek" i *Illustrerad Vetenskap* nr 15

Gifta har dubbelt så goda chanser att överleva en bypassoperation som ensamstående. Under de tre första månaderna efter ingreppet är överlevnadschansen till och med tre gånger så hög för både gifta män och kvinnor visar ett nytt amerikanskt försök.

– ur Nya rön: "Äktenskap stärker svaga hjärtan" i *Illustrerad Vetenskap* nr 16

Ovan presenteras ett par exempel på vad jag menar med upplysningsdiskursen, den diskurs för vilken jag redogjorde lite kortfattat i föregående kapitel. Den text som innesluts av upplysnings-diskursen består i första hand av vetenskaplig fakta som inte är så allmänt känd att den tillhör vardagens självklarheter, men som ändå är framställd på ett sådant sätt att den framstår som en obestridlig sanning, alltså något som är helt hugget i sten och aldrig kommer att ifrågasättas. Rent grammatiskt har en texts sanningsanspråk med modalitet att göra, alltså i vilken grad författaren instämmer i det skrivna (Winther Jørgensen & Philips 2000:87). I texter som är präglade av upplysningsdiskursen ställer sig författaren helt utanför och följden blir då till synes objektiva påståenden om hur den egentliga verkligheten är beskaffad. I de fall då det i stället förekommer ett kunskapssubjekt i själva texten, som det ofta gör i form av "forskarna", heter det ofta att de har bekräftat, bevisat, visat eller "slagit fast" någon vetenskaplig teori, vilket är en indikation på att man klamrar sig fast vid den rationalistiska tradition som startades av Descartes, men som genom åren har förändrats och förfinats för att sluta i Karl Poppers logiska falsifikation som mycket av den naturvetenskapliga metoden bygger på idag (Toulmin 1995:279). Vidare präglas upplysningsdiskursen av en stor inriktning på resultat, helst i form av uppmätta siffror av olika slag, något som ytterligare minskar textens mångtydighet. Att allt detta skulle kunna vara den oundvikliga följden av de kraftiga förenklingar som måste göras när en längre text ska sammanfattas och dessutom populariseras är inget som fråntar dem deras förmåga att vidmakthålla siffrornas makt och ingjuta nytt liv i drömmen om den exakta vetenskapen.

Upplysningsdiskursens utbredning har en tendens att avta med artikelns längd, men trots att det främst är kortare artiklar och notiser som är helt inneslutna i den, täcker den in en

betydande, om än begränsad, del även av längre artiklar och reportage. Dessa är annars desto mer präglade av en underhållningsdiskurs, där händelseförlopp dramatiseras kraftigt, förkärleken för allt som handlar om sex är stor och de populärkulturella referenserna talrika. Det handlar om de största dinosaurierna, de snabbaste bilarna och de farligaste gifterna. Här drar man sig inte heller för att använda sig av de stereotyper och myter som är vanliga inom just underhållning och ibland, som till exempel när man läser om Dede Koswara i *Illustrerad Vetenskap* nr 18 som är "hälften människa och hälften träd" (Overbye 2012), känns det nästan som att man har hamnat i en dokumentärfilm på Kanal 5. Genom att krydda innehållet med latinska namn eller andra symboler som är lånade från en vetenskaplig diskurs, lånar man dock även dennas inneboende auktoritet och får myterna att framstå som ännu mer naturliga och självklara än vad de annars skulle ha gjort.

VARNING: På följande sidor kommer du att få en inblick i en bisarr värld, som inte är gjord för svaga själar, nämligen spindlarnas sexliv. (...) Spindlarna amputerar sina egna könsorgan, äter upp varandra under akten och uppför färgrika parningsdanser.

– ur "Dansar med döden" i *Illustrerad Vetenskap* nr 15 (Madsen 2012)

Våra förfäder var jägare, och det präglar männen än idag, anser evolutionsforskare. Män får höga poäng på självständighet och dominans, men de är sämre än kvinnor på att leva sig in i andras känslor, på att uttrycka sig verbalt och på att samarbeta med andra.

– ur "Tvekampen: Mannen vs kvinnan" i *Illustrerad Vetenskap* nr 15 (Palmgren 2012b)

Illustrerad Vetenskap är, skulle jag säga, den tidning som i minst utstäckning lämnar upplysningsdiskursens trygga famn och detta trots att den under min empiriska insamlingsperiod genomgick en "uppfräschning" som på det stora hela verkar syfta mot en ytterligare popularisering av innehållet, det vill säga en diskursiv förskjutning mot underhållningsdiskursen. Enligt chefredaktören har "nya" *Illustrerad Vetenskap* nämligen "gjort vetenskap betydligt roligare" (Relster 2012). När det gäller att kliva utanför upplysningsdiskursen är *Allt om Vetenskap* bara snäppet djärvare, men trots deras uttalade naturvetenskapliga inriktning får läsaren i varje nummer i några få men desto mer omfattande artiklar följa med på olika historiska personers äventyr, med hjälp av ett narrativt, nästintill skönlitterärt språk. Dessa artiklar är dock så pass väsensskilda från det övriga innehållet att de knappast utgör något hot mot den rådande upplysningsdiskursen, utan snarare fungerar som en välbehövlig andningspaus från all den "riktiga" vetenskapen.

De allra flesta av *Allt om Vetenskaps* spaltmetrar försvinner bokstavligen in i svarta hål, eller åtminstone ut i rymden, vilket är det ämne kring vilket de flesta artiklar kretsar. Dessa resor i universum bjuder på en imponerande variationsrikedom och inkluderar alltifrån

tekniskt avancerade eller bara rent filosofiskt svårgreppbara texter till väldigt lättillgängliga reportage som gränsar till science fiction-genren och ibland nästan framstår som rena fantasier, som till exempel "Dokusåpa ska finansiera kolonisering av Mars" i nr 7 eller varför inte "Framtida turistanstormning i rymden hotar kulturarvet på månen" i nr 9. Överhuvudtaget är *Allt om Vetenskaps* innehåll något paradoxalt, för samtidigt som de på vissa ställen gör allt för att vara så strikt "vetenskapliga" som möjligt, är det även den tidskrift som ger det mest oseriösa intrycket, genom att låta underhållningsdiskursen breda ut sig och dessutom inkludera element som helt saknar vetenskapsanknytning.

För att återgå till de fysik- och rymdartiklar med näst intill obegripligt innehåll så förefaller problemet vara att upplysningsdiskursen helt enkelt inte räcker till för att förklara fenomen som rör sig i fler än tre dimensioner eller partiklar som är så små att de har egenskaper som inte kan förklaras med hjälp av vardagliga metaforer utan att det uppstår motsättningar, åtminstone inte på ett sätt som blir begripligt för en lekman. Eftersom kvantfysikens partiklar eller de fenomen som har med universums expansion att göra inte heller kan illustreras i form av överskådliga modeller och än mindre observeras rent visuellt hade ett förtydligande av att metaforerna är otillräckliga och att dessa fenomen bara kan förstås fullt ut på ett matematiskt plan varit på sin plats. I stället resulterar dessa till synes ologiska meningar i texter som saknar djup och lätt ger intrycket av att det inte alls är meningen att *Allt om Vetenskaps* läsare ska förstå textens innehåll utan att avsikten snarare är att inge en känsla av fascination för det oförståeliga och därmed upprätthålla en distans och någon slags beundrande aktning för vetenskapen och dess utövare. Deras syfte blir då snarare att utestänga än att tillgängliggöra, och än mindre att bidra till den genuina förståelse som krävs för ett kritiskt reflekterande av nyvunnen kunskap.

Den andra och kanske svåraste utmaningen i sökandet efter Higgsbosonen ligger i att visa att en Higgsboson faktiskt skapats. Detta måste man göra utan att iaktta Higgsbosonen, för det går inte. Higgsbosonen är nämligen en extremt instabil partikel, som bara lever i en mycket liten bråkdel av en sekund, vilket betyder att det inte är möjligt att studera den direkt.

– ur "Partikeln som har gäckat forskarna i nästan 50 år: Så hittades Higgsbosonen" i *Allt om Vetenskap*, nr 8 (Haglund 2012)

I den här aspekten, liksom i många andra, gör *Forskning & Framsteg* ett något bättre jobb, bland annat i sin artikel i nr 10 om 2012 års nobelpristagare i fysik där de till och med lyckas få mig att förstå åtminstone lite av vad kvantfysik egentligen handlar om. På det stora hela skiljer sig *Forskning & Framsteg* markant från de båda andra tidskrifterna och befinner sig lite i en klass för sig, både vad gäller innehållet och rent diskursmässigt.

4.2. Akademisk närhet och när forskaren själv får ordet

Trots att de tre analyserade tidskrifterna har en övergripande diskursiv samstämmighet kan en hel del skillnader observeras och de flesta av dessa verkar kunna kopplas samman med tidskrifternas respektive närhet till forskarsamhället och den akademiska världen. Med organisationer som Forskningsrådet i ryggen förefaller det knappast förvånande att *Forskning & Framsteg* är den tidskrift vars diskurser ligger närmast de akademiska, men detta kan också vara en följd av att en stor del av artikelmaterialen är skrivet av aktiva forskare och i många fall till och med av en av dem som står bakom den forskning som artikeln i fråga handlar om. Även i frågespalten "Fråga F&F" har man låtit verksamma professorer och forskare svara på läsarnas frågor, vilket ger svaren en mindre universell karaktär. Att dessa skribenter tycks anta en mer perspektivistisk hållning än vetenskapsjournalisterna, beror förmodligen på att de är tillräckligt bildade för att ha insett att "I vetenskap är ingenting säkert och ingenting kan bevisas trots att det vetenskapliga projektet förser oss med den mest pålitliga information om världen vi kan eftersträva" (Giddens 1996:44), men även sociala aspekter som att ödmjukhet räknas som en dygd i den akademiska världen kan spela in. Forskare verkar helt enkelt inte vilja framhäva sig själva som upptäckare av obestridlig och för all framtid giltig kunskap.

Många av *Allt om Vetenskaps* och *Illustrerad Vetenskaps* längre artiklar är skrivna av en förhållandevis liten samling författare, alltså förmodligen i första hand av de som är fast anställda på redaktionen och i andra hand av frilansande vetenskapsjournalister. *Illustrerad Vetenskaps* artikelförfattare saknar dessutom hänvisning till akademisk titel och av deras danska namn att döma är mycket av materialet gemensamt för alla de länder där tidskriften ges ut, eller åtminstone för Danmark och Sverige, vilket förmodligen är ett effektivt sätt att hålla kostnaderna nere. För detta ändamål har *Allt om Vetenskap* sina egna tekniker och även om deras skribenter ibland faktiskt presenteras lite närmare, är till exempel hela fyra artiklar i nr 8 skrivna av en filosofie magister i fysik vid namn Alarik Haglund, vilket är problematiskt på två sätt om man utgår från ett perspektivistiskt förhållningssätt. Dels är en magisterexamen en examen på relativt låg nivå vilket innebär en kunskap som kanske inte är tillräckligt djup och dessutom är det ett problem att en så stor del av tidningen är skriven utifrån en enda persons synvinkel. Detta har *Forskning & Framsteg* uppenbarligen funderat över och då någon av deras fasta anställda står som författare hänvisas alltid till minst tre högt uppsatta akademiska källor från vitt skilda håll som alla får uttala sig om den sakfråga som artikeln handlar om.

På tal om bristande källhänvisning så har *Allt om Vetenskap* en avdelning som heter "Faktiskt" där man helt i enlighet med upplysningsdiskursens oskrivna regler rabblar upp

lösryckta fakta om allt mellan himmel och jord. Här är författaren inte bara frånvarande i texten utan notiserna är i fullständig avsaknad av författare och i många fall saknas även källor (ibland kan "forskarna" dock tilldelas en nationalitet). En av spalterna i "Faktiskt" kallas för "Märkligt & Verkligt", vilket för övrigt är ett tema som tycks genomsyra allt innehåll i *Allt om Vetenskap*. Detsamma gäller för *Illustrerad Vetenskap*, som dessutom i samband med "uppträskningen" fick en liknande avdelning vid namn "Otroligt, men sant". Mina tankar vandrar gång på gång till tidningen *En ding ding värld* som jag brukade läsa i min barndom, och likheten är slående med den väsentliga skillnaden att syftet med den var att man aldrig skulle kunna vara säker på vad som var sant och vad som var rent hittepå, medan man i *Allt om Vetenskap* och *Illustrerad Vetenskap* blir uppmanad att acceptera allting som sanningar.

I både *Allt om Vetenskaps* "Nyheter" och *Illustrerad Vetenskaps* "Nya rön" saknas författare och i den sistnämnda förekommer källor enbart i de längre texterna. *Allt om Vetenskaps* källhänvisning sker ofta i form av webbadresser, vilka kan leda till allt från startsidan på tidningarna *Nature* och *Sciences* webbplatser och andra internationella databaser, till specifika institutioner på svenska universitet. Överhuvudtaget finns ett stort fokus på svensk forskning i *Allt om Vetenskap*, något som saknas i *Illustrerad Vetenskap*. Huruvida detta grundar sig i något officiellt samarbete med något av universiteten är dock oklart, men Karolinska institutet är definitivt det universitet från vilket mest material hämtas.

Den i stort sett enda gången *Allt om Vetenskap* och *Illustrerad Vetenskap* lämnar upplysningsdiskursen för en alternativ vetenskaplig diskurs är i uttalanden som är gjorda av forskarna själva. Dock enbart när de uttalar sig i egenskap av just forskare inom den akademiska världen för trots att många artiklar är skrivna av aktiva vetenskapspersoner så har dessa då tagit på sig rollen som vetenskapsjournalister som med hull och hår går in för att översätta vetenskaplig kunskap till ett språk som är begripligt för gemene man. De halkar då lätt in i upplysningsdiskursen, men när de däremot får tillfälle att uttrycka sig mer fritt eller är direkt citerade framkommer deras egentliga vetenskapssyn. I artikeln "Mörk materia, wimps och machos: Jakten på galaxernas saknade pusselbit" i *Allt om Vetenskap* nr 9 citeras till exempel en professor i fysik vid Stockholms universitet: "Eller också får vi stryka våra hypoteser och ta en ny funderare över våra grundläggande antaganden, säger Jan Conrad" (Lindblad 2012) och i en av krönikorna i samma tidskrift skriver Johan Hansson, som är professor i teknisk fysik såhär:

Man ska komma ihåg att de naturlagar som vi har upptäckt inte nödvändigtvis är något som finns och som naturen följer - det kan lika gärna vara så att naturlagarna bara är VÅRT bästa

sätt att klassificera och förstå de fenomen vi ser och upplever.

– ur krönikan "Medvetenskap" i *Allt om Vetenskap* nr 8 (Hansson 2012)

Enligt Barthes (2007:67) finns det mycket riktigt ett gap mellan vetenskapen och den mytologi som här utgörs av upplysningsdiskursen, och detta beror på att de kollektiva symboler som finns tillgängliga för den bredare allmänheten via medierna ofta har svårt att hänga med vetenskapen som därmed alltid ligger steget före. Detta kan bero på en mängd olika maktfaktorer, men till exempel vill pressen i sin strävan efter att sälja lösnummer gärna ge sina läsare ett lättsmält och underhållande innehåll som stämmer överens med deras redan befintliga världsbild. Eftersom mytens mål alltid är att göra världen oföränderlig hjälper den här till, vilket vidare är en möjlig förklaring till varför upplysningsdiskursens vetenskapssyn inte verkar stämma överens med den som dominerar inom akademien (Barthes 2007:250).

I detta instämmer den amerikanske filosofen Richard Rorty (1997:13-14) som skriver att "De flesta icke-intellektuella är fortfarande bundna till någon form av religiös tro eller någon form av upplysningsrationalism" och det är just denna upplysningsrationalism som är utmärkande för upplysningsdiskursen. Upplysningens behov av att grundlägga såväl den yttre verkligheten som den mänskliga naturen med hjälp av en "icke-mänsklig auktoritet" är enligt Rorty (1997:70) en kvarleva från tiden dessförinnan, då människor präglades av en religiös världsbild. Den stora skillnaden är att auktoriteten inte längre är Gud, utan i stället Vetenskapen med stort V och myten om den absoluta sanningen. Till exempel så har *Illustrerad Vetenskaps* frågespalt "Fråga oss" underrubriken "Vetenskapens svar på läsarnas frågor", som i kombination med avsaknad av källor och författare ger en illusion av vetenskapen som en oberoende högre makt. När allt kommer omkring är dock tidskrifterna själva med och skapar sanningen just genom att bekräfta den som absolut. Världen delar nämligen inte på eget bevåg upp sig i små satsformade fakta, så som de förekommer i dem, utan sanning är en egenskap som bara kan existera hos utsagor, vilka i sin tur är skapade ur mänskligt språk (Rorty 1997:21f).

4.3. Nya kunskapsstenar läggs till högen

Med upplysningsdiskursen följer automatiskt den hållning som Kuhn kritiserar, nämligen att vetenskapens utveckling är en kumulativ process, där kunskapssten läggs till kunskapssten, utan att de stenar som redan ligger i högen någonsin måste tas bort, staplas om eller slipas för att få en form som passar bättre ihop med de nya kunskapsstenarna. Kuhn (2009:53) nämner till exempel att "Einsteins teori bara kan accepteras med medgivandet om att Newtons är felaktig". De två inflytelserika fysikernas teorier tillhör helt enkelt olika paradigmen inom ett

och samma ämne och för att Newtons teori ska passa in i dagens einsteinska paradigm måste den omformuleras så till den milda grad att den blir nästintill oigenkännlig och inte längre kan sägas vara samma teori. Ingen av tidskrifterna ägnar sig åt vetenskapshistoria särskilt mycket, men *Forskning & Framsteg* och *Allt om Vetenskap* är de som gör det mest och i många av deras längre artiklar finns referenser bakåt i tiden till hur kunskapen om just det ämne som behandlas har utvecklats genom tiderna. Trots att *Illustrerad Vetenskap* har 1700-talets upplysningstid att tacka för så mycket är de mindre generösa när det kommer till att ge utrymme åt vetenskapshistoria och när detta väl görs sker det helt i enlighet med upplysningsdiskursens historieföreställning.

Illustrerad Vetenskap har bland annat ett historiskt uppslag som kallas "Den röda tråden", där blotta namnet konnoterar en linjär historia med en startpunkt och ett mål, även om tråden ofta visar sig vara minst sagt slingrig. I övrigt sträcker sig historien sällan längre bakåt än år 1900 och fokus ligger i största allmänhet på tekniska uppfinningar snarare än på vetenskapliga upptäckter. Annars är det just genom upptäckarporträtt som den mesta vetenskapshistoriska skildringen sker, vilka även dessa är grova förenklingar av ett mer komplext skeende. Enligt Kuhn (2009:53) är det nämligen omöjligt att säkert veta när eller av vem en upptäckt har gjorts eftersom de allra viktigaste upptäckterna ofta börjar med uppkomsten av en anomali och i det kristillstånd som då ofta uppstår är det i hög grad slumpen som råder. Eftersom dessa upptäckter i regel dessutom leder till paradigmskiften och därmed inte kan erkännas förrän i efterhand, när det nya paradigmet redan har etablerat sig, blir det ännu svårare att ringa in själva upptäcktstillfällena.

Till följd av att vetenskapshistoria inte ges särskilt mycket utrymme i de studerade tidskrifterna får man intrycket av att alla de lösryckta fakta som förekommer i dem har förträngt sina ursprungskontexter, i vilka de eventuellt var kontroversiella eller åtminstone mottogs med en viss skepsis. Eftersom de i enlighet med upplysningsdiskursen dessutom framställs som absoluta sanningar är de även fullständigt tömda på politik och kan i enlighet med Barthes (2007) resonemang därmed lika gärna beskrivas som myter. Att gränsen mellan vetenskap och myt är omöjlig att dra är något som Kuhn (2009:16) instämmer i, även om hans användning av ordet "myt" skiljer sig avsevärt från Barthes mytbegrepp. Kuhn kritiserar något som görs gång på gång i de studerade tidskrifterna; nämligen hur förlegade vetenskapliga teorier benämns "myter", samtidigt som man glömmer bort att de teorier som är allmänt vedertagna i dagens vetenskapliga samtal oundvikligen kommer att tillhöra det förflutna i framtida historieberivningar.

Om man ska kalla dessa omoderna teorier för myter, så kan myter produceras med samma metoder och bli accepterade på grund av samma slags argument som nu leder till vetenskaplig kunskap. Om de å andra sidan ska kallas för vetenskap, så har vetenskapen inrymt uppfattningar som inte kan förenas med dem vi har idag (Kuhn 2009:16).

Som exempel nämner Kuhn att hela den kemiska vetenskapen, som idag är allmänt accepterad, hade varit helt otänkbar på 1600-talet då blotta tanken på att överksam materia kunde ha inneboende egenskaper ansågs ockult (Kuhn 2009:91).

Något som återfinns i samtliga av titlarna är en avdelning som uteslutande ägnar sig åt vetenskapliga nyheter, alltså några sidor där redaktionen redogör för vad som hänt i forskningens framkant sedan föregående nummer kom ut. Eftersom det empiriska urvalet är taget från en specifik tidsperiod återkommer givetvis några av dessa nyheter i samtliga av de tre titlarna. En sådant vetenskapligt "genombrott" som skedde under hösten och som ingen av tidskrifterna kunde avhålla sig från att skriva om var upptäckten av den så kallade Higgspartikel, en kvantpartikel som uppges ha funnits länge i teorin men först nu har kunnat påvisas empiriskt. Detta är alltså sinnebilderna av vad Kuhn (2009) skulle kalla för normalvetenskap, forskning som går ut på att passa in verkligheten i rådande paradigmen.

Det första jag slås av vid en jämförelse av rapporteringen är hur man använder sig av olika begrepp. Medan man i *Forskning & Framstegs* och *Illustrerad Vetenskaps* respektive nyhetsavdelningar skriver om "Higgspartikel" så väljer *Allt om Vetenskap* att i stället benämna partikeln "Higgsbosonen", i sin strävan efter att vara lite mer vetenskapliga. I nr 8 ägnas dessutom en hel artikel åt upptäckten (se citat s. 19), där man bland annat förklarar att bosoner är sådana partiklar som bygger upp växelverkan mellan materia, till skillnad från fermioner som bygger upp själva materian.

Illustrerad Vetenskap bryr sig i vanlig ordning inte ens om att försöka förklara sådant som anses vara för komplicerat, utan nöjer sig med att säga att det har med universums uppbyggnad att göra och låter upptäckten av higgspartikel stanna vid en kort notis. Dock är rubriken "Vetenskapen närmare teorin om allting" väldigt talande för upplysningsdiskursen, inom vilken målsättningen fortfarande är en enhetlig vetenskap, där alla vetenskapliga discipliner tids nog snyggt och prydligt kommer att kunna grundläggas med hjälp av fysikens lagar. När Toulmin skrev "Kosmopolis" år 1990 både hoppades och trodde han att forskningen skulle komma att överge denna strävan, vilket den också i stor mån har gjort, men han förutspådde samtidigt att...

Vissa skribenter kommer kanske fortsätta att i populariserad form skildra högenergifysik och kosmologi som "nyckeln till universums gåta" men i praktiken kommer forskningen alltmer att lämna abstrakta lagar med universell tillämpning (Toulmin 1995:282).

4.4. "Forskarna" som ett enat kollektiv

I kapitlet "Einsteins hjärna" i sin bok "Mytologier" skriver Barthes (2007:95) om just denna myt, enligt vilken hela vetenskapen skulle kunna sammanfattas i en enda universell kod. Det är forskarnas uppgift att sätta igång det mekaniska maskineri som ska upptäcka koden med vilken man kan låsa upp "universums kassaskåp", där den absoluta sanningen gömmer sig (Barthes 2007:95). I både *Allt om Vetenskap* och *Illustrerad Vetenskap* benämns "forskarna" ofta just så, som en homogen grupp med ett gemensamt mål utan vare sig individuella namn eller sammanhang.

Genom myten framställs forskarna inte bara som en enad kraft som arbetar i en viss riktning utan den lyckas samtidigt med konststycket att reducera den vetenskapliga verksamheten från allt aktivt forskningsarbete och förvandla den till en process som liksom sker automatiskt, och att allt forskaren behöver göra är att trycka på startknappen. Detta kan åskådliggöras genom att titta på transitiviteten hos artiklarnas rubriker, alltså genom att avgöra vilket av meningens substantiv som utgör dess subjekt, och därigenom vem eller vad som är meningens aktör, den som faktiskt utför en handling (Winther Jørgensen & Philips 2000:87). Att det för det mesta är studieobjekten som är det aktiva substantivet kan tolkas som att dessa på eget bevåg "visar sig" för en passivt betraktande forskare och i de rubriker där denna relation är omvänd är det dessutom ofta instrumentet eller metoden som sådan som står som subjekt snarare än de mänskliga aktörer som faktiskt är ansvariga för forskningen och utan vilkas kreativa tankeverksamhet den inte hade kunnat genomföras.

Att fokus ligger på själva forskningsverksamheten snarare än på forskarna kan man även se genom att studera det visuella materialet i framför allt *Allt om Vetenskap* och *Illustrerad Vetenskap*. Detta kan göras med inspiration hämtad från Sven Widmalms (2004) studie av hur vetenskapsmannen Theodor Svedberg porträtterades i media under tiden för andra världskriget. I de fotografier som föreställer Svedberg och hans medarbetare på Fysikalisk-kemiska institutionen i Uppsala ligger såväl forskarens blick som bildens fokus på apparaten, provet eller på det papper där resultaten är antecknade och dessa får representera "vetenskapens allmängiltiga sanningar och dess materiella produktivitet" (Widmalm 2004:121). På detta sätt avleds uppmärksamheten från forskaren själv och vetenskapen framställs som opersonlig och universell, samtidigt som forskaren fortfarande måste finnas

med i bilden för att ge trovärdighet åt den nytta vetenskapen kommer att ha för mänskligheten (Widmalm 2004:126-130). Att samma strategier används än idag för att ge vetenskapen legitimitet framkommer tydligt i de båda tidskrifterna, där det på de få ställen där människor avbildas i egenskap av forskare är just den vetenskapliga aktiviteten som är i centrum.

I *Forskning & Framsteg*, däremot, porträtteras forskaren ofta rakt framifrån och dessutom helt utan rekvisita. Då riskerar i stället myten om den ensamme vetenskapsmannen i laboratoriet att bli bekräftad, något som tidskriften dock verkar vara medveten om eftersom de är noga med att alltid följa forskarens namn med "och dennes kollegor/forskningsgrupp". I *Forskning & Framsteg* får forskaren överhuvudtaget ta större plats och vi får möta henom inte bara i egenskap av just forskare, utan även som privatperson. Det ges stort utrymme för personlighet och åsikter och gång efter annan refererar forskare till sitt privatliv genom att till exempel uttrycka tacksamhet till sin försummade familj eller låta oss ta del av diverse snedsteg som gjorts på vägen mot den stora upptäckten. I nr 5/6 finns en artikel där ett gäng gamla Nobelpristagare med ritpapper och penna får illustrera den forskning som ledde till att de fick priset, vilket i sin tur illustrerar den mer avslappnade hållning *Forskning & Framsteg* har till vetenskap i jämförelse med de båda andra tidskrifterna.

4.5. Materiell, administrativ eller ideologisk vetenskap?

Enligt upplysningsdiskursen är alltså vetenskapens mål att upptäcka "teorin om allting", men utifrån en perspektivistisk hållning kan några sådana mål inte längre motiveras, för om det inte går att skapa en objektiv bild av verkligheten finns det ju ingen absolut sanning att nå. Kuhn (2009:140) argumenterar för att man i stället för att desperat leta efter mål bör sträva efter en utveckling som går från en mindre till en mer detaljerad kunskap, alltså från en utgångspunkt snarare än mot något. Även Weber (1991:19) hävdar att vetenskapliga framsteg alltid leder till nya frågor, men trots att det inte finns något slutgiltigt mål går det givetvis att använda vetenskaplig kunskap för att nå delmål, som till exempel ett bättre samhälle. Att vetenskapen innebär en praktisk nytta för mänskligheten verkar vara särskilt viktigt i *Illustrerad Vetenskap*, där så gott som varje notis avslutas med ett stycke där det redogörs för vilken nytta forskningen kommer ha, även om det ibland bara handlar om ökade kunskaper inom ett visst område.

Enligt Liedman (1998:85f) var det under tidigt 1900-tal som man började överge den strävan efter en enhetlig vetenskap som de två föregående kapitlen berörde, och detta berodde på ett nytt effektivitetstänkande och en ökad fokusering på vetenskapens praktiska nytta i samhället vilka gynnades av en mer specialiserad vetenskap med tillhörande arbetslivs-

förberedande utbildningar. Liedman (1998:95f) delar in vetenskapens användningsområden i tre kategorier, nämligen *den materiella*, *den administrativa* och *den ideologiska* användningen. I de studerade tidskrifterna är det utan tvekan den materiella vetenskapen som dominerar, alltså framför allt naturvetenskap och teknik, de ämnen som bidrar till att göra samhällets materiella produktion mer effektiv, det vill säga till ekonomisk tillväxt. Även nationalekonomin hör i viss mån till denna kategori, även om just den förekommer i förvånansvärt liten utsträckning till och med i *Forskning & Framsteg*, som annars tycks ha en förkärlek för kvantitativ samhällsvetenskap. Kanske beror det på att den är så tätt sammanflätad med vårt kapitalistiska samhällssystem att den redan får tillräckligt med uppmärksamhet i dagstidningar och övrig media?

I övrigt kan det mesta av det humanvetenskapliga innehållet sorteras in under den administrativa användningen och här handlar det alltså om vetenskaper som bidrar till bättre villkor och mer effektiva rutiner inom det offentliga samt inom olika organisationer och företag. Hit hör främst samhällsvetenskapliga discipliner som juridik, statsvetenskap och nationalekonomi, som alla jobbar med att ta reda på med vilka *medel* vi på bästa sätt och med minst antal oönskade konsekvenser kan nå ett givet mål. Själva *målet*, däremot, definieras enligt Liedman (1998:96) av vetenskaper med ideologisk användning, medan Weber (1991:30f) anser att det överhuvudtaget inte är en fråga för vetenskapen utan att det i stället bör överlämnas åt politiker och journalister. Weber (1991:34) förespråkar nämligen en samhällsvetenskap som är helt fri från politiska intressen men som kan hjälpa folk att "göra klart för sig vilken yttersta mening som ligger i deras eget handlande", alltså vilka medel som är bäst lämpade för deras personliga mål.

Den klassiska sociologins användning är i stor utsträckning ideologisk, men under 1900-talet har humanvetenskaperna generellt rört sig från ett ideologiskt till ett alltmer administrativt ideal och detta eftersom människor som förhåller sig kritiska mot samhället inte är lika anställningsbara eftersom de har en tendens att vara mer kritiska i största allmänhet (Liedman 1998:94). Eftersom användningsområdet dessutom påverkar vetenskapens inriktning har detta inneburit att mätbara resultat har fått företräde framför sådan vetenskap som har möjlighet att på ett drastiskt sätt påverka människors föreställningar. Ytterligare en användbar terminologi är den som Liedman (1998:129) lånar från Habermas och som skiljer en *instrumentell* från en *förstående* vetenskap och här verkar en motsvarande utveckling som den inom humanvetenskaperna ha skett även inom naturvetenskapen, i det här fallet mot en ökat instrumentell vetenskap, där man föredrar snabba resultat med ekonomisk utdelning, framför sådant som kan bidra till en ökad förståelse av världen. Grundforskning får alltså

lämna plats åt tillämpad forskning och på så sätt slår upplysningsrationalismen tillbaka även mot vetenskapen som sådan. Så är det åtminstone om man får tro hudläkaren Lars Norlén vid Karolinska institutet, som uttalar sig om saken i *Allt om Vetenskap* nr 9:

Det är ett tragiskt fenomen inom vetenskapen idag att allt ses ur ett vetenskapligt produktivitetssperspektiv, där det finns mycket små möjligheter för långsiktig och svår metodutveckling.

– ur "Hudens hemlighet - svensk upptäckt kan revolutionera framtidens medicin" i *Allt om Vetenskap* nr 9 (Skoglund, 2012)

Kuhn (2009:28) hävdar dock att det är naturvetenskapens instrumentella karaktär som har hjälpt till att få till stånd alla de paradigmskiften som dess discipliner har genomgått, eftersom en anomaly med praktisk betydelse har mer drivkraft bakom sig och därmed större möjlighet att leda till revolution.

4.6. En intressefri vetenskap?

Forskning & Framsteg är den tidskrift som mest aktivt tar ställning i politiska frågor, även om det då främst handlar om vetenskapspolitiska frågor, vilka kan diskuteras helt öppet i ledaren. Dessutom får vetenskapliga kontroverser och de debatter som försiggår inom såväl forskarsamhället som i vårt samhälle i stort relativt stort utrymme. Vi får inblick i att en ökad kunskap inte alltid är målet utan att det ibland handlar om ekonomiska intressen som på olika sätt till och med aktivt förhindrar att vetenskapliga framsteg görs. Ett exempel på detta får vi i artikeln "Små skalv kan avslöja stora jordbävningar" i nr 5/6 där vi får veta att det rent vetenskapligt är fullt möjligt att förutse jordbävningar, men att frågan är kontroversiell främst på grund av att stater och markägare inte vill behöva ta ansvar. I artikeln "Därför dröjer kondomens uppföljare" i nr 8 kan man vidare läsa att hormonfria preventivmedel för män hade kunnat utvecklas förhållandevis enkelt om det bara hade funnits någon som ville investera pengar i det. Vi blir även införstådda i att en stor del av forskningen sker just genom diskussioner inom det vetenskapliga samtalet, snarare än i de enskilda laboratorierna.

Eftersom *Forskning & Framsteg* ibland skriver om humanvetenskaplig forskning kan man som läsare inte undgå att få en hint om hur skribenten ställer sig även till andra politiska frågor än just vetenskapspolitiska, trots att detta aldrig direkt sätts på pränt. I artikeln "Privat åldringsvård bättre än sin rykte" i nr 10 ställer sig skribenten genom sin tolkning av statistiken helt uppenbart på den borgerliga regeringens sida och vidare i "Valet handlar inte bara om Obama" i nr 9 på demokraternas sida (vilket i Sverige i och för sig kanske snarare är en anpassning till normen än ett politiskt ställningstagande) genom att hävda att republikanerna

aktivt försöker sänka valdeltagandet för att det gynnar dem. *Forskning & Framsteg* tar även ställning i "hen"-debatten genom att faktiskt använda ordet i vanlig brödtext, något som man aldrig skulle stöta på i de övriga två titlarna eftersom det inte ingår i upplysningsdiskursens vokabulär, utan snarare tyder på en medvetenhet om språkets betydelse när det gäller hur vi upplever världen.

Miljödebatten får särskilt stort utrymme i *Forskning & Framsteg* och den problematiseras i viss mån, bland annat i artikeln "Grön teknik slukar sällsynta metaller" i nr 7 som handlar om hur grön energi leder till nya miljöproblem. Det negativa står dock ofta i fokus och även här får texterna politiska undertoner då det framkommer tydligt på vilken sida redaktionen står, vilket definitivt inte är på klimatskeptikernas. I ett par nummer utkämpas till och med en liten strid mot den klimatskeptiska lobbygruppen Stockholms-initiativet. När det gäller miljödebatten intar *Illustrerad Vetenskap* en något annorlunda ställning för trots att de erkänner den globala uppvärmningen och alltså inte heller ställer sig på klimatskeptikernas sida, så har de i jämförelse med *Forskning & Framsteg* ett förhållandevis positivt fokus. Få artiklar rör miljöproblematik, samtidigt som många texter utstrålar en oerhört stor tillförsikt inför framtiden som grundar sig i en stark tro på människans förmåga att med hjälp av tekniska innovationer lösa alla de problem vi ställs inför. Denna bild är dock något paradoxal. Tekniken framställs nämligen inte bara som den som ska rädda oss från allt ont, utan den utgör samtidigt det största hotet mot mänskligheten. Här ställs alltså dramatiseringens lockelse mot viljan att upprätthålla en positiv stämning.

På tal om hot så beskriver Giddens (1996:127f) fyra olika anpassningsmetoder som både experter och lekmän använder sig av för att hantera de ständigt närvarande risker som har blivit följderna av modernitetens hänsynslösa framfart, av vilka miljöproblemen utgör en del. Här verkar *Illustrerad Vetenskap* vilja hjälpa sina läsare att välja och den metod som de förespråkar är den som Giddens kallar för "bibehållen optimism", som grundar sig just i en överdriven tro på förnuftet och i en övertygelse om att vi med hjälp av vetenskapliga framsteg kommer att kunna övervinna allt. Den auktoritet som därmed tillskrivs tekniken och naturvetenskapen kan då enkelt legitimera en fortsatt lyxkonsumtion och det överutnyttjande av jordens resurser som är ett resultat av den, något som kan kopplas samman med tidningens hyllande av konsumismen.

Allt om Vetenskap och *Illustrerad Vetenskap* har varsitt avsnitt där konsumismen är än mer uppenbar och där vetenskapsanknytningen dessutom är högst tvivelaktig, nämligen "Prylarna du inte visste att du behövde" respektive "Ny teknik - uppfinningar och produkter". På dessa sidor visas främst tekniskt innovativa produkter, till exempel förekommer en

tandborste med "inbyggd drickfontän" i båda tidskrifterna, men medan *Illustrerad Vetenskap* begränsar sig till enbart tekniska prylar har *Allt om Vetenskap* en mindre strikt attityd och visar till exempel upp med ett par tajts med tetrismotiv, något som väl snarare borde höra hemma i en modetidning. Vad alla produkter har gemensamt är dock att de är fullkomligt överflödiga och uppenbart avsedda för folk som redan har allt de behöver. Ofta redovisas både inköpsställe och det ofta skyhöga priset och konsumismen har alltså tillåtits att breda ut även sig utanför de sidor som är avsatta åt regelrätt reklam. Här bekräftas dessutom många av de myter som vi ofta ser i just reklam, som till exempel rådande föreställningar om kvinnligt och manligt. I en produktbeskrivning i *Allt om Vetenskap* nr 6 som handlar om en walk-in fridge avsedd för öl heter det att "Garderober man kan gå in i passar nog bäst för kvinnor, för män kan det vara lämpligare med en Brew Care". I numret därpå får tidskriften i en insändare faktiskt kritik för just detta fast då gäller det en produktbeskrivning från nr 3 med rubriken "Bilbana för vuxna pojkar", på vilken redaktionen svarar med det klassiska humorargumentet.

"Att beskylla oss för att permanenta stereotypa föreställningar om kön på grund av en lite skämtsam rubrik tycker vi nog är att ta i. Det finns stora jämlikhetsproblem i samhället som kanske är mer fruktbart att ägna sig åt."

– ur svar till insändaren "Genusperspektiv på prylar" i *Allt om Vetenskap* nr 7

I sin artikel om Mars-dokusåpan i nr 7 hyllar samma tidning det privata näringslivets ökade makt inom vetenskapen med att denna då kan bedrivas "utan inblandning av enskilda stater med politiska mål och intressen" (Brander, 2012) och även *Illustrerad Vetenskap* har i nr 16 en lång artikel där de skriver om privatfinansierade rymdfärder i positiva ordalag.

Även om *Forskning & Framsteg* inte styrs av några uttalat ekonomiska intressen är inte heller den helt fri från konsumistiska drag och detta faktum hindrar dessutom inte åtskilliga andra intressen från att påverka både innehåll och utformning. Tidskriften har ju trots allt ett stort antal "intressenter" bakom sig. I ledaren i nr 9 talar tidningens chefredaktör Patrik Hadenius om hur de i avdelningen "Framsteg" i fortsättningen ska ha ett ännu större fokus på positiva nyheter, något som ligger helt i linje med konsumismen. Han hänvisar bland annat till artikeln "Flygbränsle av sopor", just i avdelningen "Framsteg" i samma nummer som jag minns att jag hajade till när jag läste eftersom det verkade så osannolikt bra. I ett läsarbrev i efterföljande nummer blir den mycket riktigt ifrågasatt och artikelförfattaren erkänner då att texten är "ett direkt citat från en presentation av Solena Group, en amerikansk plasmaproducent" (Beer 2012) och att uppgifterna tyvärr är felaktiga.

4.7. Människan som forskningsobjekt

Att framställa människan som ett objekt snarare än som ett handlande subjekt är en vanligt förekommande företeelse i såväl bild som text i samtliga av de studerade tidskrifterna, i synnerhet i de artiklar som behandlar medicinsk forskning, där patienten sällan får en röst och skildringen alltid sker utifrån forskarnas perspektiv. Ett exempel på detta kan hämtas ur artikeln "Människa och maskin smälter samman: Verklighetens cyborg" från *Illustrerad Vetenskap* nr 17, där den före detta soldaten Glen Lehman har "tur i oturen", för "han är nämligen exakt den typ av patient som forskaren Todd Kuiken vid Northwestern University i Chicago konstant är på jakt efter" (Palmgren 2012a). Denna objektifierande människosyn har enligt Foucault (2003:76) sin grund i det vetenskapliga ideal som började gälla i och med upplysningen på 1700-talet och vars syfte kan förefalla att vara en ökad respekt för mänskligheten. Skiftet sammanföll nämligen bland annat med de blodiga spektakulära kroppsstraffens död, då sökandet efter sanningen började röra sig från att gälla själva brottet till att omfatta inte bara brottslingens kropp utan även hans själ och de bakomliggande orsaker som kunde gömma sig där (Foucault 2003:29). Denna sanning kunde inhämtas genom bekännelser och examinering av en typ som även skedde på ett mer övergripande, samhällsligt plan genom exempelvis läarkonsten och psykiatrin i vad Foucault (2003:184) kallar för "normens straffsystem".

Det gäller att ersätta en makt som tar sig uttryck i glansen och prakten hos dem som utövar den med en makt som på ett smygande sätt gör dem som den tillämpas på till objekt; att inhämta ett vetande om dessa objekt snarare än att breda ut de praktfulla härskartecknen (Foucault 2003:221).

I de studerade tidskrifterna görs ofta långsökta paralleller mellan människa och djur, exempelvis när det handlar om zoologi där djuren ofta förses med mänskliga attribut för att ge texten igenkänningsfaktor och på så sätt göra den mer underhållande. Då handlar det dock om att djur upphöjs till en mänsklig status snarare än att människor reduceras till objekt, men motsatsen förekommer också och då främst inom just medicinsk forskning där människan gärna framställs som en art bland alla andra djurarter. Problemet är ofta att man drar alltför långtgående likhetstecken mellan människa och försöksdjur. Ett exempel är artikeln "I huvudet på en alkoholiserad fluga" i *Forskning & Framsteg* nr 9 där forskaren samtidigt som "han betonar att det främst är de biokemiska processerna som kan studeras" (Nyström 2012) liknar flugornas beteende vid ett mänskligt återfall. Ytterligare ett kan hämtas från *Allt om Vetenskap* nr 10.

Vid ett enkelt minnestest visade sig sniglarnas minne sitta i åtta gånger så länge som normalt. Så vill du visa framfronten på jobbet, ta en bit choklad, uppmanar forskarna.

– Ur "Choklad gör sniglar smarta" i *Allt om Vetenskap* nr 10

Oavsett om de flesta är överens om att människan i grunden är ett djur, är det viktigt att komma ihåg att vi skiljer oss från övriga djur i väsentliga avseenden. För trots att andra djur liksom oss kan vara både intelligenta, nyfikna och i viss mån även föra resonemang, saknar de den självmedvetenhet som är unik för människan, alltså vår förmåga att reflektera över vårt eget tänkande (Fay 1996:35).

4.8. Normens humanvetenskap

Förutom några få historiska artiklar innehåller *Allt om Vetenskap* som sagt inga inslag av humanvetenskapliga ämnen, och det gör nästan inte *Illustrerad Vetenskap* heller, även om de är där och naggar lite i kanten genom olika typer av samhällsskildringar, såväl arkeologiska som de tekniskt-utopiska som nämndes i samband med miljödebatten. När det gäller de artiklar som befinner sig i det tidigare nämnda gränslandet är det dessutom alltid det naturvetenskapliga perspektivet som vinner och det finns en ansenlig mängd artiklar och notiser om mänskligt beteende som är baserade på långtgående slutsatser från amerikanska laboratorieexperiment. Humanvetenskapernas allmänt låga status kan dock även skönjas på andra sätt. I artikeln "Fruktan och skräck i hjärnans inre - Fobier gör att rädsla tar kommandot över förnuftet" i *Allt om Vetenskap* nr 9 framställs till exempel Sigmund Freud som en betydelselös dåre som mestadels ägnade sig åt pseudo-vetenskap och att beskriva alla psykiska åkommor i termer av undermedvetna sexuella drifter. Att Freud, trots att han kanske inte slog huvudet på spiken just när det gällde fobier, har haft ett stort inflytande inom humanvetenskapligt tänkande förbises helt och hela hans karriär förlöjligas och marginaliseras.

Att *Forskning & Framsteg* är den tidskrift med mest perspektivistisk framtoning innebär långt ifrån att den helt har övergett den upplysningsdiskurs som fortfarande verkar vara förhärskande i såväl populärvetenskapen som i samhället i stort, för dels ligger fokus som sagt fortfarande på den naturvetenskapliga sidan och som om detta inte vore nog dominerar denna diskurs även det humanvetenskapliga innehållet. Fullt medveten om risken att fastna i min egengillrade fälla är jag beredd att argumentera för att allt detta beror på de nomotetiska ideal som följer med upplysningsdiskursen (Liedman 1998:13), alltså att man gärna vill få saker förklarade med hjälp av generella naturvetenskapligt inspirerande lagbundna orsakssamband och kunna rita pilar mellan orsak och verkan, precis som Harald

Eia gör i *Hjernevask*. Tack vare sin förmåga att leda till tillväxt och ökat välbefinnande har nämligen naturvetenskapen blivit upphöjd till norm (Liedman 1998:100). Detta tyckte Weber (1991:116f) var ett problem redan på sin tid, för med utgångspunkt i sitt resonemang om samhällsvetenskapens komplexitet (se s. 16) ansåg han att den har alltför många parametrar för att kunna reduceras till lagbundna samband.

Nomotetiska tendenser kan man se i så gott som samtliga humanvetenskapliga artiklar men framför allt i de som befinner sig i gränslandet och i likhet med *Hjernevask* behandlar vetenskapliga frågor på vilka man kan få ett svar som bottnar i biologiska förklaringar och ett helt annat med hjälp av kulturella. Här råder det ofta en minst sagt problematisk brist på dialektik som snarare leder till oöverstigligena motsättningar mellan de två synsätten än något konstruktivt kunskapssamlade. I nedanstående exempel är det något oklart på vilken sida forskarna ställer sig, men att det handlar om ett orsakssamband är dock "statistiskt säkerställt".

I nästa steg har man kartlagt utbildning och inkomst bland dessa personer, för att se hur mycket som går i arv. (...) Till och med i den senaste generationen, född på 1980-talet, kan man se att deras benägenhet att gå högskoleförberedande gymnasieprogram har en statistiskt säkerställd koppling till utbildningsnivån hos deras släktingar tre generationer bakåt.

– ur "Avlägsna släktingar styr ditt liv" i *Forskning & Framsteg* nr 9 (Höjer 2012a)

De artiklar och notiser som berör humanvetenskapliga ämnen består annars i stort sett alltid av olika former av siffror och statistik. Till exempel har alla nyhetsnotiser som är av humanvetenskaplig karaktär rubriker som innehåller kvantitativa ord som "färre", "minskar", "ökar" och "toppar listan". Av alla de nyskrivna avhandlingar som finns tillgängliga väljer *Forskning & Framstegs* redaktörer alltså i första hand de där man med hjälp av kvantitativa metoder har fått resultat på vilka man kan göra statistiska beräkningar och detta trots att det mesta av den humanvetenskapliga forskningen som bedrivs idag är kvalitativ, precis som den här uppsatsen. Ibland är källorna inte ens akademiska avhandlingar, utan direkt tagna från datainsamlade organisationer som *Statistiska Centralbyrån*, *SOM-institutet* och *Amnesty International*. Om humanvetenskaperna överhuvudtaget ska ses som riktiga vetenskaper, vilket är tveksamt eftersom de reduceras till deskriptiv databehandling som uppenbarligen lika gärna kan bedrivas av nämnda organisationer som av analytiskt kompetenta forskare, är den forskning som räknas bara den som är kvantifierbar eller som kan beskrivas med ett orsakssamband, där man i båda fallen försöker förenkla en komplex verklighet till något mätbart som kan beskrivas i siffror eller genetisk kod.

Det finns två huvudsakliga anledningar till att humanvetenskap inte kan bedrivas på

samma sätt som naturvetenskap. Reflexivitet är den egenskap hos humanvetenskaplig forskning som är en följd av att studieobjekten är medvetna varelser med möjlighet att själva ta del av vetenskaplig kunskap och till följd av detta kanske ändra sitt beteende (Giddens 1996:45-46). Dessutom studerar humanvetenskapen avsiktliga handlingar vars mening alltid subjektivt måste tolkas för att vi överhuvudtaget ska kunna avgöra huruvida det verkligen var en handling och inte bara en omedveten rörelse (Fay 1996).

4.9. Undantagen som bekräftar regeln

Ett av de studerade numren av *Forskning & Framsteg*, utgör lite av ett undantag från normen. Dels innehåller den till antalet fler humanvetenskapligt inriktade artiklar och notiser, av vilka de flesta i vanlig ordning dock främst behandlar kvantitativ statsvetenskap och nationalekonomi, som båda är djupt influerade av naturvetenskapliga förebilder, men för en gångs skull redogör åtminstone några av dem för forskning av helt och hållet hermeneutisk karaktär. Undantaget utgörs främst av en artikel om Jimi Hendrix, som för övrigt skulle kunna vara taget ur en lärobok i medie- och kommunikationsvetenskap, där fokus ligger på tolkning av såväl texter som andra identitetsskapande uttryck, som till exempel klädstil och skivomslag. Artikeln börjar "Den här berättelsen..." och även om forskaren som har gjort analysen försöker hålla sig så objektiv som möjligt spelar hans subjektiva tolkning en framträdande roll och texten behåller därmed ett politiskt element och lyckas göra sig fullständigt immun mot myten.

I de flesta av de studerade tidningarna finns dock mindre undantag där upplysningsdiskursen för en liten stund har fått lämna plats åt ett mer perspektivistiskt synsätt. Bland annat har Thomas Kuhns paradigmbegrepp blivit så allmänt vedertaget att det har hittat vägen in i populärvetenskapen:

Redskapen är omkring 15 500 år gamla och fyndet strider liksom avföringen mot det paradigm som enligt Waters "har varit grundmurat i årtionden".

– ur "Genetiker och arkeologer är på spåret av Amerikas första folk" i *Illustrerad Vetenskap* nr 18 (Kragh Jacobsen 2012)

Parallellt med Thomas Kuhns paradigmskifte, som beskriver en brytpunkt i vetenskapliga teorier, föreslog Lederberg anastrofskifte, för att betona det konstruktiva i ett sådant skifte och i bredare mening beskriva ett skifte från en negativ, pessimistisk till en positiv, optimistisk världsbild.

– ur "Här kommer anastrofen!" i *Forskning & Framsteg* nr 10 (Baltscheffsky & Beskow 2012)

Men, undrar ni, hur menar jag att dessa undantag bekräftar regeln? Här kan Barthes (2007:45-46) bidra med något som han blottlade i sina "Mytologier", nämligen en slags paradoxal rättfärdigandemekanism som bland annat är vanligt förekommande i reklamvärlden. Han kallar den för *Operation Astra* eftersom den används i margarinmärket Astras reklam där företaget genom att räkna upp margarinets alla nackdelar rättfärdigar sin produkt och ger den trovärdighet. Enligt Barthes (2007:46) gör en smula "erkänd" ondska "det möjligt att låta bli att erkänna för mycket av den dolda ondskan", något som även används av offentliga institutioner, som till exempel populärvetenskapliga tidskrifter. Även om deras avsikter förmodligen inte är uttalat onda kan Operation Astra gång på gång skönjas i de studerade tidskrifterna, där de till exempel genom att erkänna vetenskapens historiska snedsteg och därmed dess provisoriska giltighet ökar sin trovärdighet, samtidigt som ny forskning framställs som absolut sann och obestridlig. Felaktiga slutsatser är alltså något som uteslutande tillhör gårdagens vetenskap.

På samma sätt finns det en öppenhet rörande all osäkerhet inom vetenskapen, och genom att erkänna att just den där lilla detaljen har vi faktiskt ingen aning om får den bild av verkligheten som man annars förmedlar mer trovärdighet. I artikeln "Gyllene snittet - myter och sanningar" i *Allt om Vetenskap* nr 6 erkänner man att det ibland förhåller sig så som Kuhn (2009) menar att det gör i all normalvetenskap, att forskare desperat försöker tvinga in verkligheten i det mönster som bestäms av det rådande paradigmet.

Räknar man bara tillräckligt kreativt hittar man till slut det man söker (...) eftersom man med lite vilja kan klämma in gyllene snittet i många sammanhang.

– ur "Gyllene snittet - myter och sanningar" i *Allt om Vetenskap* nr 6 (Nilsson 2012)

På samma sätt går det alltid att hitta på en evolutionsbiologisk förklaring till alla mänskliga fenomen, bara man kämpar tillräckligt hårt, vilket vi kan se i *Hjernevask*, där detta dock blir en kontroversiell politisk fråga först när det handlar om raser och paralleller börjar dras till förintelsen. I *Forskning & Framsteg* nr 8 finns en historisk artikel om Rasbiologiska Institutet i Uppsala som heter "En meningslös sortering av människor" där författaren förklarar den vetenskapliga norm som var rådande i mellankrigstidens Europa och som paradoxalt nog fortfarande verkar härska över dagens upplysningsdiskurs.

Det fanns en dröm av att göra siffror av allt, men man gjorde egentligen ingen analys av siffrorna. Mätandet blev ett mål i sig. Kanske var siffersjoken ett sätt att försöka kontrollera och fixera en samtid stadd i snabb förändring, kanske representerade de bara en dröm om en exakt vetenskap.

– ur "En meningslös sortering av människor" i *Forskning & Framsteg* nr 8 (Höjer 2012b)

Om denna norm, eller dröm, talar även Weber (1991:116) som ju faktiskt var aktiv under just denna tid. Weber varnar för att bygga samhällsvetenskapliga teorier på naturvetenskapliga grunder och oroar sig över rasbiologins utveckling. I stället för detta konstanta letande efter orsakssamband anser Weber att man bör sträva efter kulturell förståelse för andra grupper och därmed förhindra att ideologier görs till dogmer, alltså till synes objektiva sanningar.

5. Vetenskapsteori eller vetenskapsideologi?

I analysen framgår det tydligt att det är naturvetenskapen och dess upplysningsdiskurs som dominerar innehållet i de populärvetenskapliga tidskrifter som ingår i studien, trots att den sistnämnda, vilket analysen också pekar på, tycks ha övergetts inom den akademiska världen till förmån för ett mer perspektivistiskt sätt att uttala sig och att överhuvudtaget förhålla sig till kunskap. Med upplysningsdiskursen följer nämligen ett positivistiskt förhållningssätt, där man inte bara utgår ifrån grundantagandet att en oberoende verklighet existerar, utan även att den har en egen inneboende ordning som kan studeras. Vetenskapen har alltså en förmåga att förse oss med en spegelbild av verkligheten, om forskaren bara är beredd att eliminera alla de subjektiva element som skymmer sikten för den objektiva sanningen och så att säga "börja om från scratch" inför varje nytt forskningsprojekt (Fay 1996:202-204). I själva verket är detta grundantagande precis lika omöjligt att bevisa som de axiom ifrån vilka all matematik utgår.

Här ser vi alltså både myten om den absoluta sanningen och myten om den rentorkade tavlan (Toulmin 1995:248), och som om inte detta vore nog blandas det populärvetenskapliga innehållet upp med en underhållningsdiskurs som även den bidrar med sina myter, de som lätt kan kännas igen från populärkulturen. Genom diskursordningen och viljan att veta får den vetenskapliga diskursen, som i populärvetenskapliga sammanhang och i utbildning på lägre nivåer ofta präglas av just upplysningsdiskursen, makt att påverka även övriga diskurser i samhället och därför är myterna från respektive diskurs i populärvetenskapen ofta tätt sammanvävda och kan på så sätt bekräfta varandra. Till exempel bygger underhållningsdiskursens stereotypa kvinnoroller på biologiska förklaringar som är hämtade från upplysningsdiskursen, det vill säga att det ligger i kvinnans "natur" att vara mjukare och mer omhändertagande än män.

Frågan är hur det kommer sig att populärvetenskapen så envist klamrar sig fast vid en diskurs som uppenbarligen inte är god nog åt expertisen? Som vi såg i kapitel 4.2 finns det alltid en viss diskrepans dem emellan, men frågan är om det inte ligger några andra intressen

bakom än att befästa gängse föreställningar och därigenom göra världen oföränderlig? Som jag nämnde i kapitel 3 så var systemet av nationalstater nära sammanflätat med rationalismen redan på 1600-talet och även om nationalstaten idag har förlorat mycket av sin forna ställning så har den ersatts av en annan slags makt som även den är starkt avhängig av rationalismen, nämligen den globala marknadsekonomin och kapitalismen. De nationalekonomiska teorier som ligger till grund för dessa bygger nämligen på atomism och på en föreställning om individen som instrumentellt rationell.

I TV-serien *Hjernevask* ges en något annorlunda bild av situationen, nämligen att det fortfarande råder extrema och till synes oöverkomliga motsättningar mellan naturvetare och humanvetare, även inom den akademiska världen. Dock är det viktigt att här ta i beaktning att programmet förmodligen är kraftigt vinklat och dessutom är det inte en slump att de var tvungna att åka till USA och England för att hitta de fundamentalistiska biologer och evolutionspsykologer som medverkar i programmet, två länder som är kända för att krampaktigt hålla fast vid en tradition av analytisk filosofi som går ut på att grundlägga vetenskapen. Förmodligen var det svårt att hitta naturvetenskapliga forskare med dessa åsikter på närmre håll. Namnet *Hjernevask* syftar till att de, precis som resten av det norska samhället, har blivit hjärntvättade av den politiskt korrekta genusvetenskapen, men jag undrar vem det egentligen är som blir hjärntvättad? Är det inte bättre att vara kritisk än att bara svälja den världsbild och alla de "sanningar" som vår naturvetenskapligt präglade kultur ständigt matar oss med?

De sociologer som intervjuas i *Hjernevask* svarar gång på gång "Det är inte intressant" när de får kommentera den biologiska och psykologiska forskning som de blir konfronterade med, men jag hävdar att de i stället borde ha satt ner foten och sagt "Det är inte moraliskt accepterbart". I egenskap av perspektivist vill jag nämligen hävda att det inte finns någon 100% neutral vetenskap, utan att all vetenskap inrymmer om inte politiska så åtminstone ideologiska dimensioner. Dels för att verkligheten alltid ses med utgångspunkt i forskarens tidigare erfarenheter, men även eftersom vetenskapliga resultat tack vare diskursordningen gärna används som en auktoritär källa i det politiska samtalet och på så sätt kan få oväntade och ibland förödande samhälleliga konsekvenser. Vetenskapen har alltså inte en autonom ställning i förhållande till resten av samhället och följaktligen måste den också kunna bedömas utifrån moraliska aspekter. Det handlar inte om att "förneka sanningen", utan helt enkelt om att ta ansvar och genom medvetna val ge forskningen en konstruktiv riktning mot en "snäll" vetenskap som inte leder till vare sig globala virus epidemier (en etisk fråga som faktiskt tas upp i *Illustrerad Vetenskap*) eller diskriminering.

Den analytiska filosofitradition som finns i USA har lett till att det även är just därifrån som dess starkaste motstånd kommer, däribland Richard Rorty. Enligt Rorty (1997:63) bygger mänskliga framsteg inte på ett oupphörligt sökande efter naturens grundvalar utan i stället på radikala ombeskrivningar. Rorty (1997:80-82) är dock liksom jag mer positivt inställd till upplysningen och det moderna samhällets utveckling än exempelvis Foucault. Medan Foucault ägnar sig åt att kritiskt granska de sätt på vilka våra moderna institutioner vägrar lämna plats åt mänsklig självskapelse, menar Rorty (1997:81) att denna inskränkning kompenseras av den betydande minskning av grymhet som dessa samtidigt har gett upphov till. Han hävdar att självskapelsen måste hänvisas till privatlivet så att politiken kan rikta in sig på samhällets viktigaste mål: solidaritet. Enligt Rorty (1997:91f) vore den ultimata samhällsmedborgaren en "liberal ironiker", alltså en person som har insett våra försant-hållandens kontingens, att de inte hänvisar till något naturligt som ligger bortom historia och perspektiv. Rortys (1997:14) utopi ska nås genom en kultur där människor stimuleras till att fantisera mer och därmed öka sin empatiska förmåga, vilket är anledningen till att han hyllar skönlitteratur framför klassisk filosofi. Han hävdar vidare att filosofin inte kan svara på metafysiska frågor, utan dess uppgift är i stället att upplösa dem och göra dem överflödiga (Rorty 1997:35).

De flesta av de teoretiker från vilkas tankegångar jag har hämtat inspiration till denna uppsats är överrens om att upplysningsrationaliteten har bidragit till många goda ting men att dess diskurs nu har gjort sitt. Modernitetens följder har gjort att vi står inför en rad globala utmaningar och för att nå hållbara lösningar krävs samarbeten inte bara över nationella, utan även över vetenskapliga gränser. Medan *Allt om Vetenskap* och *Illustrerad Vetenskap* envist dröjer sig kvar i rationalitetsträsket där upplysningsdiskursen och underhållningsdiskursen ger varandra konstgjord andning, kliver tvärvetenskapliga *Forskning & Framsteg* om än med något tveksamma steg med Toulmins ande in i en framtid där man inte bara har insett våra rättfärdigade trosföreställningars preliminära karaktär utan också att humanvetenskaperna är minst lika viktiga som naturvetenskaperna. Liedman (1998:134) motiverar detta så fint att hans ord får avsluta uppsatsen.

Tekniken kan befria människorna från materiell nöd, men det kritiska förnuftet kan befria dem från den andliga nöd som ligger i fördomar, illusioner och en utarmad livsvärld.

Referenser

Akademiska:

Barthes, Roland (2007). *Mytologier*. Lund: Arkiv

Ekström, Anders (2004). Inledning. I Ekström, Anders (red.) *Den mediala vetenskapen*. Nora: Nya Doxa

Fay, Brian (1996). *Contemporary Philosophy of Social Science*. London: Blackwell.

Foucault, Michel (1993). *Diskursens ordning: installationsföreläsning vid Collège de France den 2 december 1970*. Stockholm: B. Östlings bokförl. Symposion

Foucault, Michel (2002). *Sexualitetens historia. Bd 1, Viljan att veta*. [Ny utg.] Göteborg: Daidalos

Foucault, Michel (2003). *Övervakning och straff: fängelsets födelse*. 4., översedda uppl. Lund: Arkiv

Giddens, Anthony (1996). *Modernitetens följder*. Lund: Studentlitteratur

Kuhn, Thomas S. (2009). *De vetenskapliga revolutionernas struktur*. 2. uppl. Stockholm: Thales

Liedman, Sven-Eric (1998). *Mellan det triviala och det utsägliga: blad ur humanioras och samhällsvetenskapernas historia*. Göteborg: Daidalos

Rorty, Richard (1997). *Kontingens, ironi och solidaritet*. Lund: Studentlitteratur

Toulmin, Stephen (1995). *Kosmopolis: hur det humanistiska arvet förfuskades*. Stockholm: Ordfront

Weber, Max (1991). Vetenskap och politik. I *Tre klassiska texter*. Göteborg: Korpen

Widmalm, Sven (2004). Trollkarlen från Uppsala: Bilder av The Svedberg och vetenskapen under andra världskriget. I Ekström, Anders (red.) *Den mediala vetenskapen*. Nora: Nya Doxa

Winther Jørgensen, Marianne & Philips, Louise (2000). Diskursanalys som teori och metod. Lund: Studentlitteratur

Østbye, Helge (2004). Metodbok för medievetenskap. 1.uppl. Malmö: Liber ekonomi

Övriga:

Allt om Vetenskap (2012). *Om oss*. <http://www.alltomvetenskap.se/omoss/index.aspxcategory=37> [2013-01-28]

Baltscheffsky, Herrick & Beskow, Anne (2012). Här kommer anastrofen! *Forskning & Framsteg*, 10/2012

Beer, Richard (2012). Läsarbrev: Omöjlig vinst. *Forskning & Framsteg*, 10/2012

Brander, Lars (2012). Dokusåpa ska finansiera kolonisering av Mars. *Allt om Vetenskap*, 7/2012

Forskning & Framsteg (2012). *Om Forskning & Framsteg*. <http://fof.se/om-forskning-framsteg> [2013-01-04]

Haglund, Alarik (2012). Partikeln som har gäckat forskarna i nästan 50 år: Så hittades Higgsbosen. *Allt om Vetenskap*, 8/2012

Hansson, Johan (2012). Krönika: Medvetenskap. *Allt om Vetenskap*, 8/2012

Höjer, Henrik (2012a). Avlägsna släktingar styr ditt liv. *Forskning & Framsteg*, 9/2012

Höjer, Henrik (2012b). En meningslös sortering av människor. *Forskning & Framsteg*,

8/2012

Illustrerad Vetenskap (2011-03-15). *Illustrerad Vetenskap är ditt fönster mot morgondagens värld*. <http://illvet.se/om-tidningen/illustrerad-vetenskap-aer-ditt-foenster-mot-morgondagens-vaerld> [2012-12-03]

Kragh Jacobsen, Rasmus (2012). Genetiker och arkeologer är på spåret av Amerikas första folk. *Illustrerad Vetenskap*, 18/2012

Lindblad, Tomas (2012). Mörk materia, wimps och machos: Jakten på galaxernas saknade pusselbit. *Allt om Vetenskap*, 9/2012

Madsen, Jørn (2012). Hos spindlar är parningen ett livsfarligt nöje: Dansar med döden. *Illustrerad Vetenskap*, 15/2012

Nilsson, L-G (2012). Gyllene snittet - myter och sanningar. *Allt om Vetenskap*, 6/2012

Nipen, Kjersti (2011). Kjønnforskningen mister 56 millioner. [Elektronisk] *Aftenposten*, 23 november. Tillgänglig: <http://www.aftenposten.no/kultur/Kjnnforskningen-mister-56-millioner-6704899.html> [2013-02-04]

Nyström, Jesper (2012). I huvudet på en alkoholiserad fluga. *Forskning & Framsteg*, 9/2012

Overbye, Stine (2012). Medicinska mysterier: Ung man vanställd av banal hudsjukdom. *Illustrerad Vetenskap*, 18/2012

Palmgren, Gorm (2012a). Människa och maskin smälter samman: Verklighetens cyborg. *Illustrerad Vetenskap*, 17/2012

Palmgren, Gorm (2012b). Tvekampen: Kvinnor vs män. *Illustrerad Vetenskap*, 15/2012

Relster, Sebastian (2012). Nya tider på Illustrerad Vetenskap. *Illustrerad Vetenskap*, 15/2012

Skoglund, Marie (2012). Hudens hemlighet - svensk upptäckt kan revolutionera framtidens

medicin. *Allt om Vetenskap*, 9/2012

TNS Sifo (2012). *Räckviddsutveckling ORVESTO Konsument 2003:3 - 2012:2*. [Elektronisk]

Tillgänglig: http://www.tns-sifo.se/media/408062/tnssifo_ok_rackviddsutv_2012_2.pdf

[2012-12-03]

Bilaga 1

Tidskrifter

Titel	Årgång	Utgåva
Allt om Vetenskap	2012	6
Allt om Vetenskap	2012	7
Allt om Vetenskap	2012	8
Allt om Vetenskap	2012	9
Allt om Vetenskap	2012	10
Forskning & Framsteg	2012	5/6
Forskning & Framsteg	2012	7
Forskning & Framsteg	2012	8
Forskning & Framsteg	2012	9
Forskning & Framsteg	2012	10
Illustrerad Vetenskap	2012	13
Illustrerad Vetenskap	2012	14
Illustrerad Vetenskap	2012	15
Illustrerad Vetenskap	2012	16
Illustrerad Vetenskap	2012	17
Illustrerad Vetenskap	2012	18

TV-program

Titel	Avsnitt	Ursprungligt sändningsdatum
Hjernevask	1. Likestillingsparadokset	1 mars 2010
Hjernevask	2. Foreldreeffekten	8 mars 2010
Hjernevask	3. Homo/hetero	15 mars 2010
Hjernevask	4. Vold	22 mars 2010
Hjernevask	5. Tilfeldig sex	5 april 2010
Hjernevask	6. Rase	12 april 2010
Hjernevask	7. Født sånn eller blitt sånn	19 april 2010