

## Var Vikingerne på Mars?

*Fin-de-siècle* spekulationer om liv i rummet

JOHN GREENWAY

I 1907-08 års nummer af *Gads danske magasin* besvarer Otto Asmussen, magasinets videnskabskribent, spørgsmålet „Er Mars beboet?“. Sandsynligheden taler for et bekræftende svar, mener han, og udfolder sine teorier om klimaet på Mars, om Mars-boernes fysiognomi og deres sociale strukturer. *Gads* var ikke interesseret i science fiction: Det udgav interessante artikler om socialpolitik, lyrik af Johannes Jørgensen og fiktion af Johannes V. Jensen. Hvordan kunne en anset videnskabskribent som Asmussen komme på sådanne fantasiforestillinger? Vi vender tilbage til Asmussens artikel efter en ekskurs ind i *fin-de-siècle* fascinationen af Mars og dens formodede beboere. Undervejs vil vi gøre os vore egne spekulationer om fænomenet observation og om interaktion mellem naturen og den der foretager en observation.

H. G. Wells' roman *War of the Worlds* fylder hundrede år i 1998. Selv de, der ikke er bekendt med romanen, husker nok, hvordan Orson Welles' radiodramatisering paralyserede Amerika i 1938, så stærk var Mars-mytten. Mindre kendt er det måske imidlertid, at Wells' roman om en invasion af uforsonligt fjendtlige Marsboere baserer sig på et bredt grundlag af i samtiden anerkendt videnskabeligt bevismateriale og plausible spekulationer. Af særlig interesse her er de skandinaviske videnskabsmænds bidrag – fra Swedenborg over Ørsted, til Berzelius og Arrhenius – til dannelsen af denne kollektive fantasiforestilling.

Myten om Mars udspringer af en kendsgerning, der unddrager sig fortolkning: Hvert 15. eller 17. år kommer Mars tæt på Jorden (den tekniske term er „opposition“). Under den opposition, der fandt sted i 1877 observerede den fremragende italienske astronom Giovanni Schiaparelli og, hvad der er endnu vigtigere, tegnede udkast af, hvad han kaldte *canali*. På italiensk betyder ordet „grøft“, men da det blev oversat til engelsk som „canal“, antog metaforen et eget liv, der skulle komme til at føre Schiaparelli og en hel generation af astronomer meget vidt omkring.<sup>1</sup>

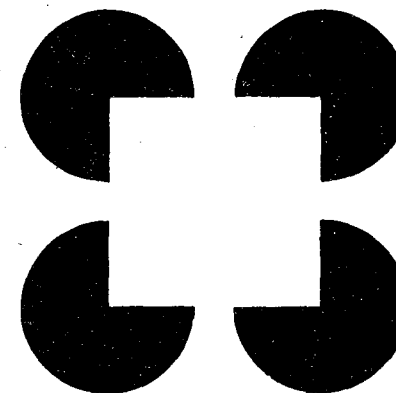
Hvis man ikke selv er astronom, kan det være svært at forstå, hvordan en hel generation af astronomer kunne observere strukturer, som vi i dag ved simpelthen ikke er der. Når man benytter et astronomisk teleskop til observation, ser man gennem atmosfæren som gennem et hvirvlende ocean. Man venter så på et relativt klart sigte gennem åbningen – nærmest som at se på en film, hvor kun et billede ud af tredive er i fokus – og derefter memorerer man dette synsindtryk og tager det med til tegnebordet. Større linser eller spejle gør ikke nødvendigvis resultaterne klarere, for et større instrument gør det søjleformede udsnit af atmosfæren, der omfattes, tilsvarende større.

Dertil kommer, at optisk fotografering ikke var på tale i forbindelse med observationer af Mars før 1905, – Asmussen gengiver Lamplands 60 mm fotografi – så astronomer måtte stadig vente på deres vindue ud i atmosfæren og så skitsere, hvad de huskede at have set. Kunsthistorikeren E. H. Gombrich har påpeget vanskeligheden ved at afbilde noget ukendt: Vi har en tilbøjelighed til at afbilde det ukendte i det kendtes kategorier (Gombrich s.81). Galileo så ikke bjerge på Månen; han så felter af lys og mørke, som han, som udøvende kunstner, opfattede som bjerge og tegnede som sådanne. Her bliver oversættelsen af Schiaparellis *canali* af stor betydning.

Selv når man tager højde for de ovenfor beskrevne vilkår, som astronomiske observationer er underlagt, spørger man sig selv, hvordan Schiaparelli, der var berømt for sit skarpe syn, kunne se lige linjer. Kanisza giver en slående demonstration af bevidsthedens evne til at frembringe visuelle billeder, i dette tilfælde (fig. 1) et kvadrat (Kanisza 1974). Som Sir William Herschel, der ud-

bredte kendskabet til spejlteleskopet med stor blændeåbning til studiet af fjerne objekter, udtrykte det, „Når et objekt én gang er blevet observeret med et højt avanceret teleskop, vil et mindre avanceret teleskop derefter være tilstrækkeligt for at se det“ (Sheehan, s. 128).

Fig. 1



Trods hans store anseelse blev Schiaparellis rapport ikke overalt mødt med accept. Hans renommé var dog så betydende, at selv skeptikere som Walter Maunder rapporterede, at det „ikke var lykkedes dem“ at se kanaler på Mars. Som Gombrich formulerede det, „forventning skabte illusion“ (Gombrich, s. 204). Omkring 1890'erne var det imidlertid „lykkedes“ så mange astronomer at se kanalerne, at fokus skiftede fra spørgsmålet om kanalernes eksistens til spørgsmålet om deres beskaffenhed.

På dette punkt vil det være på sin plads at diskutere tiltroen til instrumenter, der bl.a. kan føres tilbage til teleskopets oprindelse: At linsen kan se, hvad øjet ikke kan se. Vi har endnu ikke diskuteret begrebet „marginal“ videnskab, men tiltroen til linsen og den fotografiske plade gjorde, at interessen for at fotografere ånder, ektoplasma og selv elverfolk voksede til en veritabel modebølge i Skandinavien og andre steder (Greenway 1993, Eggum). Mens en moderne iagttager ser det meste af dette som

åbenlys svindel, var tiltroen til teknologien så stærk, at selv et kritisk intellekt som Arthur Conan Doyle forklarede det faktum, at det ikke „lykkedes“ at se de to feer, som et kamera havde opfanget på et billede af to piger, som beroende på begrænsninger i det menneskelige øjes opbygning (Doyle, s. 2). På samme måde skød mange astronomer skylden for, at det „ikke lykkedes dem“ at se kanaler, enten på den myriade af variabler, der er involveret i en observation, eller på for ringe instrumentering.

Iveren efter at „lykkes“ med at se kanaler medførte et stort spring i konstruktionen af teleskoper. I den åndløse atmosfære i Flagstaff, Arizona, USA, byggede Percival Lowell det, der i 1894 var det bedste teleskop i verden. Det lykkedes for Lowell (fig. 2 og 3). Ikke alene så Lowell kanaler, han så flere *par* af kanaler og knudepunkter, og han nedtegnede *flere* kanaler, end Schiaparelli havde gjort.

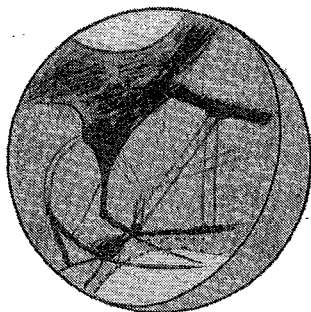


Fig. 2:  
Lowell's observationer af kanalerne på Mars' dobbeltstrukturer.

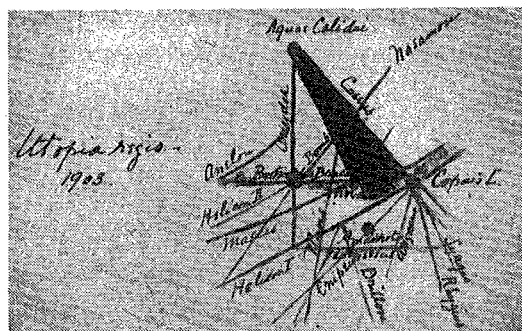


Fig. 3:  
Lowell's skitsering af en „oase“ ved flere kanalers forbindelsespunkt.

Nu forholder det sig jo sådan, at eksistensen af kanaler må indebære eksistensen af kanalbyggere, et spørgsmål Schiaparelli var veget udenom. Hvis antallet af kanaler var stigende, ræsonnerede Lowell, måtte kanalbyggerne stadig være aktive. Den interesse, der herskede ved århundredets midte for at observere Måne-boere, var bukket under for skepticisme, latterliggørelse og uafviseligt negativt bevismateriale<sup>2</sup>, men behovet for at finde liv på andre planeter var der stadig, og fokus var oftest rettet mod Mars.

Hvis vi vender tilbage til spørgsmålet om, hvorfor *Gads* fandt en sådan interesse i spørgsmålet, vil jeg antage, at myten om Mars fik noget af sin forestillingskraft fra en sækularisering af det ærværdige teleologiske gudsbevis. Kort sagt lød bevisførelsen således: Hvorfor skulle Gud skabe noget, der ikke havde nogen hensigt, ikke var led i nogen plan? Renæssancens opdagelse af, at de lysende punkter, hvis bevægelse man kunne iagttage (*planetin*), var faste legemer, gjorde den konklusion, at hvis Gud havde skabt Mars, måtte Han også have skabt Mars-boere, mindre abstrakt. Giordano Bruno måtte sande, hvor meget der stod på spil i denne kulturelle pluralisme i år 1600.

I 1802 formulerede William Paley definitivt Bevisførelsen, idet han hævdede, at „Skabelsens Plan forudsætter en Skaber af denne Plan“. I Danmark samlede Hans Christian Ørsted, opdager af elektromagnetismen i 1821 og den geniale mentor for en generation af såvel kunstnere som videnskabsmænd, adskillige essays om liv i rummet og inkluderede dem i *Sjælen i natur* (1852).

Da han ikke var astronom, havde Ørsted ingen direkte interesse i spørgsmålet om liv i rummet, men så Paley under ét med den romantiske tro på „Enheden i Naturen“ (Greenway 1991; Knight 1967). Eftersom Fornuften er universel, hævdede han, vil udviklingen på andre planeter ligne den på Jorden, både fysisk og åndeligt. Ørsted, der havde bånd til *Naturfilosofiens* spekulative fysik, pådrog sig en betragtelig kritik i udlandet, særlig i England, men hans interplanetariske hypoteser vandt bred tilslutning. Endog kemikeren Humphry Davy, selv dybt forbundet

med Wordsworth og Coleridge (Levere, s. 30-31) og skeptisk over for Ørsteds filosofiske grundlag, vovede sig ud i lyriske eventyr inden for den interplanetariske pluralisme i sine *Consolations in Travel* (1829).

Fremskridt inden for laboratorietechnik og instrumentering i løbet af det 19. århundrede tilføjede idéen om liv på Mars en række hårde data. Ifølge hans biograf Per Dahl så Ludwig Colding, elev af Ørsted og en af opdagerne af Energibevarelsesloven, beviser i eksperimentalfysikken, der støttede hans mentors idé. Den svenske kemiker Jöns Jacob Berzelius mente i en analyse af meteoritter i 1834, at det var muligt, at de kemiske forhold i humus kunne have lighedspunkter med jordens sammensætning på andre planeter. Men eftersom Berzelius mente, at meteoritter stammede fra Månen, og at Månen måske oprindeligt havde været en del af Jorden, der havde løsrevet sig, holdt han sig neutral.

Teorien om liv på andre planeter fandt sin mest veltalende advokat i den fremtrædende franske astronom Camille Flammarion, en *fin-de-siècle* tidens Carl Sagan. Flammarions *La pluralité des mondes habités*, udgivet i 1862, da han ikke var mere end tyve år gammel, udkom i mere end fyrre oplag og blev oversat til mindst femten sprog. Flammarion udtrykte, hvad der på det tidspunkt var uafviseligt bevismateriale, det skabtes formålstjenlighed i videnskabelige, ikke religiøse, termer. I sin endnu mere succesrige *Astronomie populaire* fra 1907 beskrev Flammarion Mars som „en Jordklode næsten lig vor egen“.

Flammarion og Lowell var de mest veltalende advokater for eksistensen af ikke alene liv, men også civilisation på Mars: Lowell tiltalte Flammarion som „mon ami Martien“ (Hoyt 329). Her fik Mars-myten næring fra en anden magtfuld idé: Darwinismen. Lowell og andre anså Mars for at være meget ældre end Jorden; derfor måtte Mars-boerne befinde sig på et højere udviklingstrin end os. Svante Arrhenius, den svenske grundlægger af moderne fysisk kemi og modtager af Nobelprisen i 1903, angreb dette synspunkt i *Kosmos* i 1910, hvor han erklærede, at kanalerne var af kemisk og geologisk oprindelse, og således ikke fremstillede i vanlig forstand.

Arrhenius var ikke helt så konservativ, som det måske først ser ud til. Han var ikke fjendtligt indstillet over for tanken om liv på andre planeter; tværtimod synes han at have set Lowell som en trussel mod hans egen idé om liv på Venus. Arrhenius troede, at livet på Jorden oprindeligt stammede fra „panspermia“, interplanetariske sporer drevet frem gennem verdensrummet i kraft af den interstellare stråling. Schiaparelli, der altid udtrykte sig temmelig dobbelttydigt om emnet Mars-boere, skrev et, som det kunne forventes, ambivalent forsvarsskrift for Lowell mod Arrhenius.

Flammarion blev, ligesom August Strindberg, æresmedlem i Jolivet-Castelots Alkymistiske Selskab i Paris, hvilket giver et fingerpeg om videnskabens grænser mod det spekulative på den tid. I 1917 beskrev Sophus Claussen tidens berusende atmosfære sådan:

alle Videnskaber og Kunster er en Dag mod Slutningen af det nittende Aarhundred fyldte af en frugtbar Mumlen, som Kilder i en overdaadig Have, der berøres af et Pust fra Universet. Ny Viden afføder ny blændende Teknik i hver Art og Gren (s. 196-197).

En vigtig medvirkende faktor i denne 'frugtbare mumlen' var spektroskopien, overført til astronomien i 1860'erne af Huggins og Ångström. Så vidt jeg ved, tog Ångström ikke direkte del i udviklingen af Mars-myten, men da Huggins' spektroskopiske analyser – retrospektivt set overforenkede – påviste forekomsten af vand i Mars' atmosfære, indgik også de årligt tilbagevendende forandringer i Mars' polarkapper som en dramatisk del af myten. Ikke alene kunne der dermed påvises en kilde for vandet i kanalerne, men analysen beviste, at overfladetemperaturen måtte have et niveau, der gjorde det muligt for mennesker at bo der, for ellers ville vandet fryse.

Som man måske husker, brugte Strindberg spektroskopi til at etablere Kaptajnens moralske autoritet i *Fadren* (1887). Det er et led i hendes plan om at overbevise andre mennesker om ægtemandens sindssyge, når Laura siger, at Kaptajnen benytter et mikroskop for at se, hvad der er på andre planeter. Kaptajnen sva-

rer, at det han bruger i virkeligheden er et spektroskop, så i den henseende er han ganske moderne. Mærkeligt nok synes Strindberg ikke at have interesseret sig for liv på andre planeter under Inferno-krisen i 90'erne, i modsætning til en anden okkultist på det tidspunkt, Flammarion, og i modsætning til hans nyfundne mentor Emmanuel Swedenborg.

*Fin-de-siècle* okkultisternes genopdagelse af Swedenborg har været dokumenteret mange gange. Af særlig interesse for Marsmyten var hans overbevisning om, at han *kommunikerede* med ånder på andre planeter. I *Arcana Coelestia* (1749-56) beskriver han Marsboerne som „dybt åndelige“. Denne idé kunne let forenes med evolutionsfilosofierne. Arrhenius udviser stor respekt for, omend ikke fuldstændig accept af, Swedenborg, i sin *Världarnas utveckling* (1909).

Hvis kanal-byggerne stadig eksisterede, ville det så være muligt at genetablere kommunikationen med dem? Det siges, at den tyske matematiker og astronom Gauss i 1826 foreslog bygningen af et gigantisk ikon i Sibirien, som skulle kunne ses af astronomer på Månen. Og da så spekulationerne om Månen var løbet af sporet, på grund af for mange selvmodsigende beviser, foreslog Simon Newcomb, at man forstørrede det for at gøre det synligt helt til Mars.<sup>3</sup> Nikola Tesla, der opfandt vekselstrømmen, skrev i *Collier's* i 1901 om opdagelsen af kommunikation fra Mars gennem forstyrrelser på den trådløse radio. Francis Galton, ophavsmand til socialdarwinisme, rapporterede om signaler fra Mars i *Nature* (12 Nov. 1896: 39).

Denne idé om interplanetarisk kommunikation fik stærk støtte fra uventet side: Fra den medicinske påstand om, at hypnose og psykiske fænomener var former af elektromagnetisk stråling, en idé Strindberg byggede videre på i sin beskrivelse af „sjålomord“ i essayet „Hjärnornas kamp“ (Lindström, s. 295). Den schweiziske psykolog Théodore Flournoy prøvede hypnotisk regression på en person i 1894 og opdagede, at en af hendes personligheder talte marsisk. I 1901 påviste Henry, at hendes „marsiske“ var en variation af en gammel fransk dialekt (La langue Martien), men Flournoys *Des Indes à la planète Mars* vakte stor sensation for en tid. William James, bror til romanforfatteren

Henry James og en af grundlæggerne af amerikansk psykoterapi, tog idéen ganske alvorligt i sin korrespondance med Flournoy og sagde i 1900, at *Des Indes à la planète Mars* „sandsynligvis har taget det afgørende skridt til at gøre psykisk forskning til en respekteret videnskab“ (James, s. 90).

Den telepatiske kommunikation med Mars-boere kom til udtryk i adskillige fiktive fremstillinger, sandsynligvis som følge af Flournoys undersøgelser og helt sikkert som analogi til den kulturelle sensation telefonen, hvilket eksplicit er tilfældet hos Flammarion (Flammarion I: s. 378). Helten i DuMauriers *The Martian* (1896) skriver automatisk via mental kommunikation med sin „Martia“; Mark Wicks i *To Mars via the Moon* (1911) kalder sin brug af visioner om Mars „a textbook“, eftersom han baserer den på Lowells og andres solide, respekterede forskning. Med undtagelse af Swedenborg synes skandinaviske videnskabsmænd og forfattere, selv Strindberg, at have været temmelig konservative i deres bidrag til denne side af Mars-myten.

Set ud fra et litterært synspunkt savnede Mars-myten et element af konflikt. Lowell havde skabt forestillingen om en ældre, døende planet, der på mange måder minder om den i Ray Bradburys *The Martian Chronicles* (1950), og om den tidsrejsendes entropiske visioner om Jordens fremtid i Wells' *The Time Machine*.<sup>4</sup> Selvom den teknologi, der krævedes for at etablere Lowells planetomspændende kanalsystem, forudsatte et højere udviklingsniveau, forudsatte det også en fredelig, forenet verden. Denne vision viste sig frugtbar for sociale og politiske hypoteser så som Asmussens, men også for temmelig rosenrøde romaner; f.eks. Kurd Lasswitz' *Auf zwei Planeten*. Edgar Rice Burroughs levede selvfølgelig op til udfordringen i sine Marsromancer, og H. G. Wells introducerede fjendtlige Mars-boere i *War of the Worlds*.<sup>5</sup> I Garret P. Serviss' *Edison's Conquest of Mars* (1898) bruger Jorden en teknologi baseret på elektricitet til at hævne sig på Marsboerne, mens disses nederlag i Wells' roman ikke skyldes nogen særlig fortjeneste hos Jordboerne, bortset fra en immunitet overfor virus, som de mere udviklede Mars-boere har tabt.

Lad os slutte ved at vende tilbage til Asmussens artikel i *Gads*, hvor han trækker på de nævnte kilder, for at skitsere, hvordan

Mars-boerne efter al sandsynlighed måtte tage sig ud, og beskrive arten af deres samfund. Man må huske på, at ikke alle troede på alt dette, men de fleste troede på noget af det. Fra Lowell tager han idéen om, at Mars og Mars-boerne er langt mere udviklede end Jorden, fysisk og mentalt, og sandsynligvis ved almen enighed har opnået en fredelig, socialistisk regeringsform. Planeten modtager relativt mindre solenergi, hvilket der dog i nogen grad kompenseres for ved den tyndere atmosfære. Dette tillader en større procentdel af solenergi at trænge ind; deraf den gunstige temperatur, som bevist spektrografisk ved forekomsten af vand. Mars-boerne, konkluderer Asmussen, må være mere flegmatiske af temperament end deres 'slægtninge' på Jorden; selvom den mindre tyngdekraft burde anspore deres interesse for idræt.

Asmussen citerer antropologen Edmond Perrier for fysiologiske data (sandsynligvis hans *La vie dans les planètes*, men se også *Scientific American* 23 [March 1912] : s. 262). Perrier formoder, at den mindre tyngdekraft må frembringe en race, der er højere af vækst, og det svage sollys udvikle en lyshudet, blåøjet art. Kort sagt, konkluderer Perrier, må de sandsynligvis ligne vore dages skandinåver.

Jeg vil ikke forfølge disse mulige lighedspunkter mellem Mars-boerne og de nutidige indbyggere i Kongens Lyngby, men blot her til sidst formulere, hvad jeg mener, man kan lære af den foregående ekskurs. Jeg ønsker ikke med dette essay indirekte at forudsætte, lige så lidt som det ville være legitimt at konkludere det, at videnskab „blot“ er en diskurs, en vilkårlig konstruktion, hvis drivkraft er kalkulerende magtpolitik. Det, jeg har kaldt „myten om Mars“, transcenderede de faktiske kendsgerninger, som enhver moderne myte. Myten er mere virkelig end fakta; og en overgang formede den myte, der her har været diskuteret, faktisk den faktuelle viden, der opnåedes, med henblik på at sikre sin egen udvikling. Myten om Mars opbyggede luftkasteller af legitime spekulationer, af en oscillation mellem fakta og teori, drevet frem af en kulturel værdi-intuition. Enhver myte giver sine sandheder validitet ud fra samtidens standarder: I dette tilfælde validerede den symbolske form, som værdi-intui-

tionen havde antaget, sine sandheder ved hjælp af videnskabens sprog, på samme måde som vi bruger det politiske eller økonomiske sprog.

Men myten, hvad enten den er litterær, videnskabelig eller politisk, overser den flertydighed, der opstår, når betydning etableres på narrationens vilkår. Jeg forsøger f.eks. selv i teknologiens historie, og finder det mærkeligt at se en kollega skrive en bitter fordømmelse af den moderne teknologi, blot for at faxe den til sin forlægger. I forlængelse af Gauss' påstand om at al information erhverves inden for et netværk af fejltagelser, defineret ved en kurve, kunne man sige, at de indbyggede fejltagelser i erhvervelsen af information om Mars mangedobledes, som hypoteser der byggede på hypoteser. Til sidst satte naturen sig igennem, og kanalerne forsvandt, selvom Lowells udsøgte nostalgi stadig lever, som enhver læser af Carl Sagan eller Ray Bradbury kan bekræfte:

Mit fjerne mål synes mærkeligt nært,  
drager fantasien ud,  
kalder kroppen bort  
til den rødjordede, de blå oceaners Mars.

#### Oversættelse: Cecilia Holmquist

#### Litteratur

- Asmussen, Otto: „Er Mars beboet?“, *Gads danske magasin* 2 (1907-08): 627-37.
- Burchfield, Joe D: *Lord Kelvin and the Age of the Earth*. Chicago: University of Chicago Press, 1990.
- Claussen, Sophus: *Jord og Sjæl: Erindringer, noveller og litterær journalistik*. Red. Stig Krabbe Barfoed. København: Gyldendal, 1961.
- Crowe, Michael J.: *The Extraterrestrial Life Debate, 1750-1900: The Idea of a Plurality of Worlds from Kant to Lowell*. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.
- Doyle, Arthur Conan: *The Coming of the Fairies*. London: Haddin and Stoughton, 1992.
- Eggum, Arne: *Munch og fotografi*. Oslo: Gyldendal, 1987.

- Flammarion, Camille: *Death and its Mystery*. Eng. overs. E. S. Brooks. 2 vols. New York: The Century, 1921.
- Gombrich, E. H.: *Art and Illusion: A Study in Psychological Perception*. 2nd ed. Princeton: Princeton University Press, 1961.
- Greenway, John L.: „Naturens hemmelige Urkraft: Ørsteds 'Theory of Light' and Oehlenschlägers *Aladdin*“. *Beiträge zur nordischen Philologie* 19 (1991): 376-381.
- Greenway, John L.: „The Photograph as Esthetic Norm in *Fin-de-Siècle* Scandinavia“. In: *Fin(s) de Siècle in Scandinavian Perspective: Studies in Honor of Harald S. Naess*. Ed. Faith Ingwersen and Mary Kay Norseng. New York: Camden House, 1993: 140-49.
- Griggs, William N.: *The Celebrated „Moon Story“, its origin and Incidents*. New York: Bunnell and Price, 1852.
- Hoyt, William Graves: *Lowell and Mars*. Tucson: University of Arizona Press, 1976.
- James, William: *The Letters of William James and Théodore Flournoy*, Ed. Robert C. Le Clair. Madison: University of Wisconsin Press, 1966.
- Kanisza, Gaetano: „Contours Without Gradients or Cognitive Contours?“ *Italian Journal of Psychology* 1 (1974): 93-112.
- Knight, David M.: „Steps Toward A Dynamical Chemistry“, *Ambix* 14 (1967): 179-197.
- Levere, Trevor H.: „Humphry Davy: Romantic and Dynamical Chemistry; Electrical Ideas About Affinity“. In: *Affinity and Matter: Elements of Chemical Philosophy 1800-1865*. Oxford: Oxford University Press, 1971: 23-67.
- Lindström, Hans: *Hjärnornas kamp: Psykologiska idéer och motiv i Strindbergs åttiotalsdiktning*. Uppsala: Appelberg, 1952.
- Sheehan, William: *Planets and Perception: Telescopic Views and Interpretations 1609-1909*. Tucson: University of Arizona Press, 1968.

## Noter

1. Schiaparelli var maskiningeniør og fascineret af åbningen af Suez-kanalen i 1869. Schiaparelli opkaldte ikke sine observationer efter personer, men brugte betegnelser fra klassisk akva-geografi: „Mare“, „Solis Lacus“ og lignende (Sheehan, s. 101).
2. I august-september 1835 trykte *New York Sun* en artikelserie, der angiveligt beskrev „De seneste Store Astronomiske Opdagelser gjort af Sir John Herschel, LLD, FRS & C i Kap det Gode Håb“ med teleskop med stor blændeåbning, om livet på Månen. Ang. en nærmere beskrivelse af dette svindelnummer, se Griggs.

3. Newcomb optrådte som en af flagskibskaptajnerne (sammen med Röntgen og Kelvin) i Garrett D. Serviss' *Edison's Conquest of Mars* (1898), der sandsynligvis var en fortsættelse af Wells' roman.
4. Kelvins kalkulation af „The Age of the Sun's Heat“ i 1862 tvang Darwin til radikalt at modificere sine hypoteser om den tid, der havde været til rådighed for evolutionen, og, for fiktionsforfattere, hvor meget tid evolutionen havde tilbage at udspille sig i. Se Joe D. Burchfield, *Lord Kelvin and the Age of the Earth* (Chicago: University of Chicago Press, 1990).
5. Det forekommer sært, at Darwins ide om vores nedstamning fra laverestående arter forårsagede og stadig forårsager et så stort kulturelt ubehag, mens ideen om, at andre væsner i verdensrummet må være overlegne i forhold til os, synes at appellere til vores kreative forestillingsevner.