

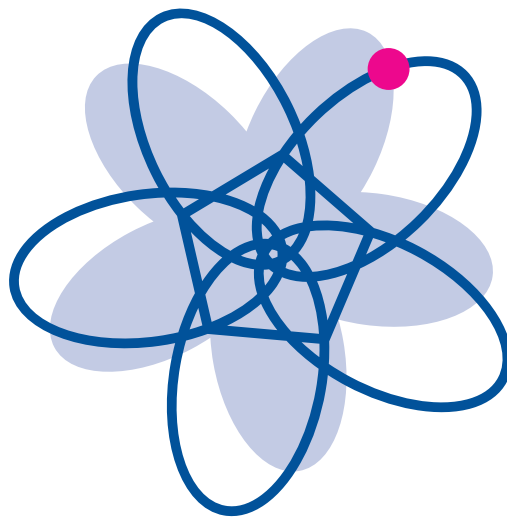
RePoSS: Research Publications on Science Studies

RePoSS #13:

Fra laboratoriet til det store Lærrer

Kristian Danielsen and Laura Søvsø Thomassen (eds.)

January 2011



Centre for Science Studies, University of Aarhus, Denmark
Research group: History and philosophy of science

Please cite this work as:

Laura Søvsø Thomasen Kristian Danielsen, ed. (Jan. 2011). *Fra laboratoriet til det store lærred*. RePoSS: Research Publications on Science Studies 13. Aarhus: Centre for Science Studies, University of Aarhus. URL: <http://www.css.au.dk/reposs>.

Fra laboratoriet til det store lærred

Redigeret af Kristian Danielsen og Laura Søvsø Thomsen

Introduktion.....	2
Af Kristian Danielsen og Laura Søvsø Thomasen	
Videnskabsmanden på film – helt, skurk og alt indimellem.....	4
Af Kristian Danielsen og Laura Søvsø Thomasen	
Victor Frankenstein – At lide for viden	23
Af Laura Søvsø Thomasen	
Matematik på det store lærred: Stereotyper om matematik og matematikere eksemplificeret ved tre nyere amerikanske film.....	40
Af Henrik Kragh Sørensen	

Introduktion

Af Kristian Danielsen og Laura Søvsø Thomasen

Hvor finder man en ægte videnskabsmand? Står han i laboratoriet i sin hvide kittel? Er han på vej gennem Amazonas jungle iført kakishorts? Har han isoleret sig på et afsidesliggende slot hvor han udfører eksperimenter? Er han ved at redde verdenen? Måske er han ligefrem en hun! Uanset hvem eller hvordan, så kan man finde alle disse typer af videnskabsmænd i filmenes verden.

Fra filmens fødsel i slutningen af 1800-tallet har videnskaben og ikke mindst videnskabsmænd¹ optrådt jævnligt på film fra de smalleste dokumentarfilm til de største blockbustere. Videnskaben og dens udøvere har også fået en betydning for filmhistorien og filmvidenskaben, ikke mindst er enkelte videnskabsmænd på film gået over i kulturhistorien – dr. Strange-
love, Indiana Jones, dr. Frankenstein – filmvidenskabsmænd, helte og skurke, men alle ikoner som er blevet en integreret del af vores kulturelle referenceramme. Og videnskab på film tilhører ikke kun én genre men spænder vidt fra science fiction og superheltefilm, hvor man både finder videnskabsmænd på de godes og de ondes side, til biografiske film om virkelige videnskabsmænd og deres bedrifter.²

I det følgende vil vi i tre artikler fokusere på film (hovedsageligt spillefilm produceret i USA og Europa), der portrætterer videnskabsmanden og herigennem også formidler et bestemt billede af videnskaben. Forfatterne er henholdsvis kulturhistorikere og videnskabshistorikere og ikke filmhistorikere, og derfor er det heller ikke bogens formål at analysere filmene ud fra en filmvidenskabelig synsvinkel. Derimod er det vores hensigt at analysere videnskabsmandens rolle på film i en videnskabshistorisk kontekst. At se på 'filmvidenskabsmanden' i et videnskabshistorisk perspektiv betyder, at der ikke vil blive fokuseret specielt på de tekniske aspekter ved filmene, eller set på hvordan filmene fungerer som enkeltværker, men derimod vil der i de enkelte artikler blive set på videnskabsmanden på film i relation til 1) udviklinger

¹ Vi har valgt hovedsageligt at bruge ordet videnskabsmand/videnskabsmænd, som en generel betegnelse for forskere af begge køn som har deres virke inden for naturvidenskabelige discipliner.

² Vi fokuserer hovedsageligt på naturvidenskabelige discipliner (inklusive medicin), men der vil også blive refereret til f.eks. psykologi og arkæologi.

inden for videnskaben og videnskabshistorien, 2) samfundsdebatten og opfattelser af videnskaben i forhold til film, samt 3) hvordan visse stereotyper af videnskabsmænd er opstået og tager sig ud i film og populærkulturen generelt.

Når vi har valgt at bruge videnskabshistorien som grundlag for vores filmanalyser, har det til hensigt at komme med nye perspektiver på såvel film og videnskabshistorien. Heriblandt ikke mindst hvordan vores opfattelse af videnskab er influeret af det vi ser på det store lærred. Med videnskabshistorien som overordnet referenceramme ønsker vi at få nye perspektiver på videnskabsmanden som stereotype og give et bud på, hvorfor vi har bestemte forestillinger om hvad en videnskabsmand er og hvordan han agerer i filmens verden.

Målgruppe og indhold

Målgruppen for artiklerne er alle som har en interesse i såvel film som videnskab og videnskabshistorie. Derudover er artiklerne velegnet til brug i gymnasieskolen, for eksempel i et tværfagligt forløb i almen studieforberedelse. Indledningsvis findes et introduktionskapitel, som fungerer som en indførelse i de generelle perspektiver og emner der er omkring videnskaben og videnskabsmandens rolle i filmmediet. Efterfølgende er der to artikler; det ene omhandlende *Frankenstein* som kultikon og det andet omhandlende matematikeren som stereotype på film. De tre artikler kan læses individuelt eller i rækkefølge.

Om forfatterne

- Introduktionsartiklen er skrevet af Kristian Danielsen (Randers Statsskole) og Laura Søvsø Thomasen (ph.d.-studerende, Afdelingen for Litteraturhistorie, Aarhus Universitet).
- Artiklen om *Frankenstein* er skrevet af Laura Søvsø Thomasen.
- Artiklen om matematikeren som stereotype er skrevet af Henrik Kragh Sørensen (lektor, Institut for Videnskabsstudier, Aarhus Universitet).
- Artiklerne er redigeret af Kristian Danielsen og Laura Søvsø Thomasen.

Videnskabsmanden på film – helt, skurk og alt indimellem

Af Kristian Danielsen og Laura Søvsø Thomasen

En amerikansk undersøgelse fra 2002 viste at hele 44 procent af den amerikanske befolkning får al deres viden om videnskab og teknologi fra film og tv.³ Det er således utvivlsomt at film og tv har en betydelig rolle når det gælder opfattelsen af hvad videnskab og videnskabsmænd er for størrelser. I det følgende vil vi se på hvilke stereotypiske videnskabsmænd filmmediet kommunikerer, hvordan forholdet mellem videnskaben og filmene har udviklet sig, samt hvordan "den almindelige borgers" opfattelse af videnskaben og videnskabsmanden er blevet influeret af filmmediet.

Det er først inden for de sidste 15-20 år, at man er begyndt at interessere sig for films forhold til videnskab. Før den tid var der en tilbøjelighed til, at når man sagde videnskab og film måtte man også sige science fiction eller horror-film, hvilket hverken er retfærdigt overfor filmene eller videnskaben. I 1994 udkom Rosslyn D. Haynes' bog *From Faust to Strangelove – Representations of the Scientist in Western Literature*, som er blevet et standardværk inden for emnet film og videnskab. I bogen gennemgår Haynes hvordan videnskabsmanden er blevet skildret gennem kulturhistorien siden antikken, og hvordan disse stereotypiske fremstillinger også kan genfindes i moderne fortællinger heriblandt også film. Siden Haynes' bog udkom er der blevet skrevet en del andre artikler og bøger (hovedsageligt på engelsk) omkring emnet og interessen for emnet er støt stigende, og er det er ikke længere kun science fiction og horror-film som bliver vist interesse.

Som nævnt, findes videnskabsmænd i stort set alle filmgenrer: biografiske film om virkelige videnskabsmænd, komedier, katastrofefilm, eventyrfilm, dramaer, thrillers osv. I det følgende vil vi, på baggrund af blandt andet Haynes' bog og andre værker om emnet, skitsere:

- De stereotypiske videnskabsmænd, som optræder på filmværket
- Hvor disse stereotyper har deres oprindelse

³ Jörg 2003: 303.

- Hvordan udviklingen i samfundet og videnskaben har smittet af på filmene
- Samt hvordan opfattelsen af videnskaben tilsvarende påvirkes af film

Disse fire aspekter vil tilsammen give et indblik i de forskellige perspektiver på videnskaben der er opstået i samspillet med film.

De stereotype videnskabsmænd på godt og ondt

I 2003 gennemførte et tysk forskerhold en undersøgelse af 222 film (fra 1930'erne og frem til årtusindskiftet) der på den ene eller anden måde inkluderede videnskab. Formålet med analysen af de mange film var dels at se på, hvordan videnskab på film havde udviklet sig gennem årene og dels kigge på de stereotypiske fremstillinger af videnskabsmanden som filmene præsenterede. Undersøgelsen viste blandt andet, at lægevidenskaben, psykologien og biologien var de discipliner inden for naturvidenskaben, som oftest var repræsenteret i film, skarpt fulgt af blandt andet fysik og kemi. Undersøgelsen viste ligeledes, at den arketypiske videnskabsmand på filmelærredet kan karakteriseres som en hvid (amerikansk) mand, mellem 35 og 49 år (kun 18 procent af videnskabsmændene i de 222 film var kvinder)!⁴

Analysen af de 222 film viste også at filmvidenskabsmanden sjældent er en neutral karakter i filmen men tilhører i stedet enten hører de godes side eller de ondes side, og ofte hænder det, at videnskabsmanden *er* den fremtrædende helt eller skurk. Men der er mere til den gode og onde videnskabsmand end bare de gængse helte- og skurketræk. Videnskabsmænd der arbejder inden for fag som zoologi, astronomi, geologi og antropologi er ofte helte og repræsenteres som medmenneskelige med høje standarder når det kommer til etik. Er en videnskabsmand skurk derimod vil han sandsynligvis være læge eller biolog. Videnskabsmændenes basale karaktertræk hænger således sammen med det fag de udøver. Der er imidlertid andre omstændigheder ved videnskabsmændenes arbejde, der er med til at styrke deres karakterer i filmene: Den måde hvorpå videnskabsmændene opnår deres videnskabelige viden smitter også af på deres person. En videnskabsmand kan opnå viden på forskellig vis: Han kan være genial af natur, opdage ny viden tilfældig eller ved et uheld, han kan tage på ekspeditioner eller feltarbejde eller han kan opnå sin viden gennem eksperimenter udført i et laboratorium.

⁴ Weingart 2008: 282-283.

Den ultimative videnskabs helt vil vi for det meste finde arbejde i felten eller på en ekspedition, hvor han i bedste Indiana Jones stil (hvis han da ikke *er* Indiana Jones) vil møde ukendte farer, nedkæmpe fjender på stribe og finde frem til nye hemmeligheder som har gemt sig i naturen eller gamle kulturer. Samme positive indstilling kan der også være overfor de videnskabsmænd som enten er født geniale eller tilfældigt opdager ny viden. Vi kan spejle os i den videnskabsmand, som tilfældigt opdager noget stort eller banebrydende; kan det ske for ham, så kan det også ske for os. Og selvom vi måske ikke altid forstår de lidt excentriske genier, så fatter vi alligevel en vis sympati for dem og kan beundre dem for deres viden og kunnen.

Videnskabsmænd der arbejder i laboratoriet kan også være positivt fremstillet, i så fald vil det være videnskabsmænd som arbejder tæt sammen med andre fagfæller og som er ansat på eksempelvis universitetet eller i en virksomhed. Arbejder videnskabsmanden derimod isoleret, uden for et fagligt og socialt fællesskab, så vil skurken næsten uden undtagelse komme frem i videnskabsmanden. At eksperimentere i isolation (for eksempel i en kælder eller på et afsidesliggende slot som det er tilfældet med dr. Frankenstein) signalerer i filmens verden, at videnskabsmanden er uden for samfundets kontrol. Eksperimenterne er ligeledes af tvivlsom karakter fordi de ikke kan tjekkes af fagfæller og vil typisk være uetiske og involvere eksperimenter på dyr eller mennesker. Igen vil man se, at de videnskabsmænd der udfører disse former for eksperimenter enten er læger eller biologer (i de seneste årtier har det især drejet sig om genforskere), som naturligt nok også er de videnskabsmænd som har størst faglig interesse i at eksperimentere på dyr og mennesker. Og som om det ikke var nok, så ender hele 60 procent af de film hvor forskningen foregår i isolation forskningen i yderst farlige og faretruende resultater.⁵

Ud fra det billede, som filmene i undersøgelsen giver os af filmvidenskabsmændene og deres arbejde, er det ikke underligt, at der både opstår fordomme om, men også en urealistisk tiltro til virkelighedens videnskabsmænd. I bedste fald vil den del af befolkningen, som får deres primære viden om videnskab fra film og tv få det indtryk, at videnskabsmænd er verdensfjerne og excentriske, ofte arbejder isoleret og enten forsøger at destruere verden eller er på eks-

⁵ Weingart 2008: 283-285.

pedition for at redde verden. Vi vil senere vende tilbage til den indflydelse disse filmportrætter af videnskabsmanden har haft på vores opfattelse af videnskaben. Men først skal vi kaste et blik på de enkelte stereotyper af videnskabsmænd som vi møder i filmene.

De stereotypiske videnskabsmænd

Den distræte professortype kender vi alle. Det samme gælder den gale og farlige videnskabsmand, som griner ondskabsfuldt mens han gnider sig i hænderne og som regel udgør en trussel mod menneskeheden. Inden for litteraturen om videnskab på film har man i løbet af de sidste par årtier inddelt disse stereotypiske videnskabsmænd som man kan støde på i filmene. Vi har valgt et udpluk fra forskellige tekster for at give et samlet billede af de forskellige typer af videnskabsmænd, som optræder i filmene:⁶

Excentrikere

Undersøgelsen af de 222 film der tematiser videnskab viste, at hen ved en fjerdedel af videnskabsmændene på film kan betegnes som excentriske eller verdensfjerne, og ud af dem er kun en meget lille del direkte komiske.⁷ Ordene excentrisk, nørdet og verdensfjern bliver også oftest brugt om videnskabens virkelige udøvere (generelt i samfundet), så det er ikke så unaturligt at excentrikerne ofte dukker op på filmelærredet. En af virkelighedens videnskabsmænd der har været inspirationskilde til den excentriske filmvidenskabsmand er uden tvivl Albert Einstein, der med sit karakteristiske strithår, godmodige udseende og sine komplekse teorier inkarnerer en distræt professor. Den lettere distræte excentriske videnskabsmand er som regel ufrivillig morsom, som vi kender ham fra Jerry Lewis' *The Nutty Professor* (1963). At den excentriske videnskabsmand er ufrivillig morsom gør også, at man opfatter ham som harmløs: I *The Nutty Professor* er hovedpersonen Julius Kelp den ultimative kiksede nørd som opfinder et middel, der forvandler ham til den slibrige scorekarl Buddy Love, som godt nok ikke er nær så kikset, men heller ikke så harmløs og godmodig som hans alter ego. Det er således ikke excentrikeren der er skurken eller planlægger at overtage verdensherredømmet, men blot er i sin egen verden og ikke altid overvejer konsekvenserne af sine handlinger.⁸

⁶ Vi har valgt at kombinere Roslynn Haynes' (Haynes 1994, 2003) og Petra Pansegraus (Pansegrau 2008) inddeling af stereotyper. Haynes og Pansegrau har henholdsvis 7 og 4 stereotyper de beskriver i deres værker.

⁷ Weingart 2003: 286.

⁸ Pansegrau 2008: 259-260.

Eventyreren

Eventyreren er den ultimative videnskabelige helt, der rejser til verdens mest mystiske og ukendte afkroge. Han er den mand med stort M, atletisk, stærk, klar til at gå i aktion døgnet rundt og så er han ikke mindst villig til at sætte sit eget liv på spil for sin videnskab. Om eventyreren har videnskabs- og filmhistoriker Petra Pansegrau skrevet, at stereotypen om eventyreren i starten var:

[T]he embodiment of the conqueror myth and represented the free spirited heroic scientist who mastered the wonders and mysteries of nature through bravery, conquest, and the use of science.⁹

Eventyreren er dermed videnskabsmanden med interesse for naturens dybeste hemmeligheder, også hvis disse viser sig ikke at være helt videnskabelig (som det eksempelvis forekommer i Indiana Jones-filmene, hvor Jones tit støder på overnaturlige fænomener).

Den gale videnskabsmand

Der er mange varianter af den gale videnskabsmand, til gengæld er han også den mest sejlivede stereotype af alle filmvidenskabsmænd. Den gale videnskabsmand er på alle måder ond og farlig og vi genkender ham blandt andet fra klassiske Hollywood horror-film som *Frankenstein* (1931) og *Dr. Jekyll and Mr. Hyde* (1931). Netop dr. Frankenstein og dr. Jekyll bliver på film skildret som besatte og gale videnskabsmænd, som er skrupelløse og uden moralske grænser når det gælder om at nå sine videnskabelige mål, og som vil skabe eller ændre på liv (i disse tilfælde ser videnskabsmændene ofte sig selv som en slags gud). Disse besatte videnskabsmænd føler sig ofte misforstået af omverdenen (men de overholder som regel heller ikke samfundets love) og derfor isolerer de sig et afsidesliggende sted, hvor de udføre deres eksperimenter og overskrider samfundets og mange gange også naturens love, som de lyster. Filmene der portrætterer den besatte videnskabsmand har ofte til hensigt at fortælle os, at videnskaben i de forkerte hænder kan løbe løbsk og at følgerne kan være katastrofale.¹⁰

Ikke alle gale filmvidenskabsmænd er dog besatte fra start. Nogle bliver onde næsten ved et tilfælde. Det er forskere som engang var på de godes side, men som ved tilfældigheder ender med at blive forført af de ondes side. Et eksempel herpå er Magneto i filmen *X-Men* (2000), der

⁹ Pansegrau 2008: 260.

¹⁰ Pansegrau 2008: 261-262.

engang var bedste ven og samarbejdspartner med Charles Xavier som er leder af de gode mutanter der udgør X-men. Ofte gennemgår disse videnskabsmænd ikke blot en psykisk transformation fra god til ond, men også en fysisk, som det for eksempel sker for videnskabsmanden i filmen *The Fly* (1986), hvor hovedpersonen bliver forvandlet til en hybrid mellem et menneske og en flue.¹¹ Sidst men ikke mindst er der de virkelig gale videnskabsmænd – dem som har uhelbredelig storhedsvanvid og kun ønsker at regere hele verden. Han er kynisk, uden moral og helt igennem ond – vi kender ham blandt andet fra James Bond filmen *Dr. No* (1962).¹²

Den professionelle videnskabsmand

Den sidste store kategori af filmvidenskabsmænd er den professionelle forsker. Denne type ses sjældent på film og næsten aldrig som hovedrolleindehaver. Han tilhører heltene og udøver sit fag med stor integritet. Han er venlig, pacifistisk og generelt skildret positivt. Karakteren den professionelle videnskabsmand har derudover ofte formålet at skabe autencitet i en film – en forsker der fremstår som en virkelig professionel forsker kan være medvirkende til at plottet virker mere troværdigt¹³

I kategorien af professionelle forskere hører også de film, som skildrer virkelighedens videnskabsmænd. Disse biografiske film har skildret videnskabsmænd som Einstein, Pasteur, Marie Currie, Edison (alle film produceret i 1930erne og 1940erne) og i nyere tid matematikeren John Nash, antropologen Dian Fossey og biologen og zoologen Alfred Kinsey.¹⁴ De videnskabsbiografiske film er naturligt nok lige så forskellige som de forskere de portrætterer, men visse lighedstræk er der dog at spore. Som regel er det det videnskabelige arbejde som er i centrum for filmvidenskabsmanden og ligeledes bliver det kun de karaktertræk som kan forbindes direkte til det videnskabelige arbejde som bliver skildret og ikke andre karaktertræk (eksempelvis hvorvidt en videnskabsmand er ond eller god). Desuden bliver hovedparten af hovedpersonerne i de biografiske film skildret positivt og som havende gode moralske principper.¹⁵ Filmene kan naturligvis ikke fortælle så meget om de enkelte videnskabsmænd som autorita-

¹¹ Pansegrau 2008: 262.

¹² Pansegrau 2008: 261-263.

¹³ Pansegrau 2008: 260-261.

¹⁴ En komplet liste over videnskabsbiografiske film fra 1908-1992 findes i (Elena 1993).

¹⁵ Pansegrau 2008: 260.

tive biografier, som også kan beskrive det videnskabelige arbejde i detaljer, men filmene fokuserer ofte på hvordan ydre faktorer har gjort at de nåede frem til de videnskabelige resultater de gjorde. Eller som i filmen *A Beautiful Mind* (2001) om John Nash, hvor Nashs paranoid skizofreni bliver en drivkraft men også forhindring for hans videnskabelige viden.

Kvinden

Generelt glimrer videnskabskvinden ved sit fravær når det handler om videnskabens udøvere repræsenteret på film, hvilket også gælder for de tekster skrevet om emnet. Dog er der enkelte forskere som har koncentreret sig specifikt om de videnskabskvinder som har optrådt i filmene, herunder også hvordan videnskabskvinder portrætteret på filmene kan inddeles i stereotyper:¹⁶

- Den gamle kone: Denne kvinde er arbejdsnarkoman, hun er professionel men ikke særlig kvindelig (hun repræsenterer en kendt fordom at kvinder ikke både kan være dygtige og feminine på én gang). Et eksempel på denne stereotype findes i Hitchcocks film *Spellbound* fra 1945, hvor Ingrid Bergmann spiller en psykiater der arbejder utrætteligt på at finde en kur på det hukommelsestab, manden, som hun elsker, lider af.
- Mandskvinden: Den maskuline kvinde er endnu en velkendt stereotype. Hun er som regel i et team med mænd, men indgår på lige fod med mændene og opfører sig ofte og går klædt som mændene. Sigourney Weavers kronragede Ellen Ripley i filmen *Alien 3* (1992) er et eksempel herpå.
- Den naive ekspert: Den videnskabelige pendant til blondinen. Hun bliver måske anset som ekspert inden for sit felt, men viser det ikke altid, specielt hvis hun er i en gruppe af mænd. Hun er som regel meget ung, attraktiv og besidder høj moral. Julianne Moores karakter dr. Sarah Harding i *The Lost World: Jurassic Park* (1997) inkarnerer den naive ekspert – selvom hun er eksperten på dinosaurer lader hun ofte mændene tale og tage affære.
- Den onde sammensværgerske: Den naive eksperts modstykke er den unge, smukke og intelligente heltinde, som viser sig at være skurken. I *Indiana Jones and the Last Crusade* (1989) må både Indiana og dennes far se sig forført af den smukke dr. Schneider (Alison Doody), som viser sig at arbejde for nazisterne.

¹⁶ De første 6 stereotyper er hentet fra (Flicker 2003), hvor hun har undersøgt de kvindelige videnskabsstereotyper i 60 film.

- Datteren eller assistenten: Denne kvindetype findes i mange film. Som datter eller assistent er kvinden kun set i relation til den (geniale, men verdensfjerne) mandlige forsker, selvom hun som regel ikke selv er uden kvalifikationer. Ofte har hun rollen som den der formidler mellem videnskabsmanden og samfundet og repræsenterer det følelsesmæssige, hvorimod videnskabsmanden repræsenterer det rationelle. Denne filmvidenskabskvinde var flittigt repræsenteret op til 1970'erne, hvor man, blandt andet som følge af kvindefrihedsbevægelsen anså denne stereotype som kvindeundertrykkende.
- Den ensomme heltinde: Jody Fosters karakter Ellenore Arroway i filmen *Contact* (1997), baseret på en roman af Carl Sagan, er et eksempel på den ensomme heltinde. Hun er ligeså, hvis ikke mere kompetent end sine mandlige kollegaer. Modsat den gamle kone og mandekvinden er hun ung og attraktiv og har ofte en ældre mandlig mentor (i Arroways tilfælde er mentoren hendes forsvundne far).
- Den kvindelige eventyrer: I det 21. århundrede har en ny videnskabskvinde set dagens lys. En kvinde som den ensomme heltinde er ung og attraktiv, men som ikke er bange for sin seksualitet og bestemt ikke har brug for nogen mand til at hjælpe hende, hverken med det videnskabelige arbejde eller når der skal slås med muskuløse mandlige skurke. Lara Croft spillet af Angelina Jolie i *Tomb Raider* (2001) er en den kvindelige pendant til den mandlige eventyrer.

Ligesom de mandlige stereotyper afspejler de kvindelige stereotyper også udviklingen i synet på videnskaben samt udviklingen i samfundet generelt. I dag opfattes kvinder som stærke og selvstændige, der ikke brug for at gå på kompromis med deres seksualitet. Ligesom det sandsynligvis ikke ville være så populært hvis man i en film i dag havde en kvindelig assistent til den geniale mandlige forsker, hvis rolle udelukkende var at være den anonyme assistent. At filmvidenskabskvinden er blevet mere slagkraftig skyldes sandsynligvis også, at der i dag er langt flere kvindelige forskere end tidligere – dog vil vi næppe se en film, som viser kvinden som den excentriske og komiske videnskabsmand. Synet på de forskellige stereotyper gennem de sidste årtier vender vi tilbage til senere, men først vil vi kigge nærmere på, hvorfra disse stereotypiske fremstillinger af videnskabens mænd og kvinder stammer fra.

Videnskabsmandens afstamning

Videnskabsmanden har optrådt i litteraturen og kulturen helt tilbage i antikken. Den moderne opfattelse af videnskabsmanden som en mand eller kvinde, der professionelt beskæftiger sig med forskning inden for naturvidenskaberne er først opstået i det 19. århundrede, men før det har videnskabsmænd også optrådt i litteraturen. I den græske komediedigter Aristofanes' *Skyerne* har den økonomisk trængte hovedperson, Strepsiades, brug for at lære den nye talekunst så han kan overbevise sine kreditorer om at stryge hans gæld. Han tager derfor til Problematoriet hvor Sokrates underviser. Her lærer Strepsiades ikke bare retorik, men er også vidne til naturvidenskabelige eksperimenter. Både retorikken og naturvidenskaben er en del af en ny type lærdom som i sidste ende er ødelæggende for samfundsordenen.

Videnskabsmanden har gennem tiden været en fast del af kulturen, han har optrådt både i romaner, digte og skuespil. Det største systematiske studie af oprindelsen af filmvidenskabsmænd er lavet af Roslynn D. Haynes med hendes bog *From Faust to Stangelove*. Nogle af de bedst kendte figurer er Faust og dr. Frankenstein der gennem tiderne har optrådt i et utal af udgaver både på film, i litteraturen og på teatret.

Den første videnskabsmand – eller rettere, forløberen for videnskabsmanden er alkymisten. Hovedopgaven for alkymisten var dels at forsøge lave guld af mindre ædle metaller og dels at skabe liv. Alkymien er både en udløber af magien men også en forløber for den moderne kemi. Arbejdet med at skabe liv sås også som værende i strid med Guds skabelse, og alkymisten blev derfor ofte anset som ugudelig eller ligefrem i ledtog med djævlén. En sådan alkymist kendes fra Faust-myten; Faust er især kendt i Goethes romantiske version fra 1806. Men Faustfiguren udspringer af en virkelig person, som man første gang møder i en fortælling fra 1587.¹⁷ I disse tidlige Fausthistorier er det især ønsket om at overskride de menneskelige begrænsninger der belyses, samt hvordan Faust sælger sin sjæl til djævlén for at få viden der gør ham i stand til dette.

Alkymisten er meget forskellige fra den moderne videnskabsmand. Det er først i det 17. århundrede der opstod hvad vi i dag forstår ved professionel videnskab. I 1660 oprettes *The Royal Society* i London som et selskab til fremme for videnskaben sammen med det *Philo-*

¹⁷ Haynes 1994, s. 17.

sophical Transactions of the Royal Society som er det første videnskabelige tidsskrift. *The Royal Society* var inspireret af Sir Francis Bacon og hans bog *New Atlantis* (1627), hvori han beskriver et utopisk samfund ledet af videnskabens udøvere – den videnskab man beskæftiger sig med er derfor en videnskab der skal være til nytte for samfundet. Sammen med den mere organiserede videnskab dukker der også noget nyt op, nemlig amatøreren – de såkaldte virtuosi, der jævnligt optræder i datidens litteratur og skuespil, der gør grin med amatørerne som beskrives som fjollede og verdensfjerne.

Med Isaac Newton (1642-1727) vokser videnskabsmandens status. Newton opfattes som et geni, der på rationel vis beskriver universets orden. Newton beskriver solsystemet ud fra mekaniske principper og hans mekaniske beskrivelse af verden er med til at begynde med meget populær, men efterhånden bliver man mere skeptisk overfor en mekanisk beskrivelse af universet og ikke mindst af mennesket. I litteraturen ser man denne reaktion på Newtons mekanisering af verden og mennesket, især i romantikken, hvor man i stigende grad lægger vægt på mennesket og naturen som besjælet. Det er ånden eller sjælen og ikke mekanikken der styrer verden. Fra denne periode kommer nogle af de mest kendte videnskabsmænd, Mary Shelleys *Frankenstein* og Goethes *Faust*.

Med industrialiseringen og vestens stigende interesse for kolonierne begynder man at se en ny type videnskabsmand. Det er videnskabsmanden der redder dagen og udforske ukendte egne, hvor der endnu er dyrearter, planter, lande og kulturer som endnu ikke er blevet nøje gransket. Videnskabsmanden i denne periode er ham, som enten opfinder nye fantastiske maskiner der gør livet lettere for menneskeheden, eller som opdagelsesrejsende i fremmede og farlige omgivelser. Den videnskabelige helt finder også sit udtryk i mange litterære værker i tiden, de ubestridte helte og eventyrere finder man blandt andet i Jules Vernes romaner skrevet i sidste halvdel af 1800-tallet.

I det 20. århundrede er det ikke kun i litteraturen at videnskabsmanden optræder, men begynder også at dukke op på det store lærred. Videnskaben får en langt større betydning og optræder derfor i langt større omfang. Man ser både videnskabsmanden som en frelser, som en trussel og som fuldstændig hjælpeløs. Verdenskrigene og videnskabsmændenes bidrag til udvikling af våben, især atombomben, har ligeledes haft stor betydning. Atombomben var et

langt værre våben end man nogensinde havde kunnet forestille sig – og det var udviklet af videnskabsmænd i militærets tjeneste. Den skeptiske holdning overfor videnskaben og dens formåen trådte frem i litteraturen, kunsten og på filmlærredet.¹⁸ Men til trods for, at blandt andet filmmediet har været med til at sætte videnskabsmanden både i et positivt og et negativt lys, så har typerne af videnskabsmænd der optræder på det hvide lærred en lang tradition. Og både hyldesten og skepsissen overfor videnskaben og dens udøvere har eksisteret siden antikken.

Videnskaben gennem filmhistorien

I 2004 havde Hollywood katastrofefilmen *The Day After Tomorrow* premiere. Filmen skildrer hvordan dramatiske klimaændringer resulterer i at hele den nordlige jordklode bliver dækket med is inden for få uger, efter at Golfstrømmen pludselig standser. Selvom filmen er fiktion fulgte ikke desto mindre en voldsom debat om klimaændringer og global opvarmning, og mange biografgængere ændrede holdning til klimaspørgsmålet også selvom de ikke nødvendigvis var overbeviste om de videnskabelige fakta i filmen. Et studie viste at *The Day After Tomorrow* havde en langt større effekt på befolkningens holdning til den globale opvarmning end politikere og videnskabsmænd!¹⁹

En film som *The Day After Tomorrow* er et fint eksempel på, hvordan film kan påvirke folks holdninger til videnskaben. Filmhistorien er fuld af eksempler på film der har påvirket opfattelsen af videnskab, men også eksempler på film som er formet af bestemte opfattelser af videnskaben. I resten af denne sektion vil vi fokusere på, hvordan filmene og videnskaben gensidigt har påvirket hinanden.

Fra filmens fødsel til 1960'erne

Katastrofefilm er langt fra de eneste film som har haft indflydelse på publikum og samfundet. Siden filmens fødsel i slutningen af 1800-tallet er publikum blevet påvirket på forskellig vis, og videnskaben har haft en finger med i spillet fra start. De første film var i sig selv videnskabelige undere – de levende billeder virkede magisk på publikum som aldrig havde set noget

¹⁸ For gennemgang af videnskabsmandens rolle i litteraturen i første halvdel af det 20. århundrede, se Thomasen et al. 2006.

¹⁹ Lowe, et al. 2006.

lignende. Filmmediet åbnede ligeledes op for de første science fiction fortællinger, fordi man med ret simple specielle effekter (efter nutidens standarder) kunne få datidens publikum til at måbe. Også mange af nye teknologiske og videnskabelige opfindelser og ideer blev anvendt eller refereret til i de tidlige film, som eksempelvis røntgenstråler, elektricitet, automobiler osv.²⁰

En legendarisk science fiction film fra filmens tidlige år er *Le Voyage dans la lune* (1902), rejsen til månen, som dels var baseret på Jules Vernes bog af samme navn og dels H. G. Wells' roman *De første mennesker på månen* fra 1901. Filmens skaber, filmpioneren Georges Mélière, skildrede i sin film, hvordan en gruppe af videnskabsmænd via en rumkanon rejser fra Jorden til månen. På månen møder gruppen af rejsende et anderledes landskab, hvor ting kommer til syne og forsvinder igen, hvilket kunne lade sig gøre gennem simple special effects af røg og små eksplosioner.²¹ I begyndelsen af det 20. århundrede var rumrejser stadig kun noget der hørte fantasiens verden til, men med filmens virkemidler blev fantasierne lidt mere virkelige og videnskabsmændene blev set som pionerer og eventyrere som skulle udforske ukendte planeter. Denne opfattelse af videnskabsmanden som den udforskende eventyrer lå i tråd med samtidens generelle opfattelse af videnskaben: Videnskaben var progressiv og med nye teknologier og landvindinger ville videnskaben skabe vækst og fremskridt for hele menneskeheden.

En af de helt store filmklassikere, Fritz Langs *Metropolis* fra 1927, fortæller også om datidens syn på videnskaben. *Metropolis* er en højteknologisk fremtidsby, hvor arbejderne lever under jorden, mens byens spidser residerer i byens skyskrabere. Da arbejderne under ledelse af den unge Maria vil gøre oprør skaber videnskabsmanden Rotwang en robot der ligner Maria til forveksling. Meningen er, at den kunstige Maria skal spolere arbejdernes oprør. I *Metropolis* får videnskaben en dobbeltrolle, som også var kendetegnende for det generelle syn på videnskaben som var i 1920'erne: På den ene side ses teknologien og videnskaben som den store frelser – teknologiske fremskridt gør at flere mennesker kan få bedre arbejdsforhold fordi maskiner kan klare tungt fysisk arbejde. Samtidig kan man med hjælp fra teknologien producere flere varer, så der er nok til alle. På den anden side er videnskaben og teknologien også

²⁰ Frayling 2005, p. 52.

²¹ Frayling 2005, pp. 49-50.

med til at holde arbejderne i et ensformigt arbejde, som de ikke har mulighed for at slippe væk fra. Det negative billede af videnskaben i *Metropolis* ses i skikkelse af videnskabsmanden Rotwang, som sandsynligvis er en af de første karakteristiske gale videnskabsmænd man ser repræsenteret i film.

Kun to år efter *Metropolis* havde premiere krakkede børserne på Wall Street og i kølvandet fulgte en verdensomspændende økonomisk depression. Depressionen havde også en indflydelse på de film som blev produceret i perioden. Den økonomiske krise gjorde, at man fik et pessimistisk udsyn på verden og frygtede hvad fremtiden ville bringe. Denne pessimisme og frygt blev oversat til monstre og gale videnskabsmænd i horror-film, og en del af disse film fik en afgørende betydning for, hvordan man opfattede og endda også stadig opfatter videnskaben. I 1930erne producerede Hollywood en række monster-film begyndende med Tod Brownings udgave af *Dracula* og James Whales udgave af *Frankenstein* begge fra 1931. Efter fulgte blandt andet *The Mummy* (1932) og *The Invisible Man* (1933), alle klassiske horror-film som slog en dyster tone an i årene hvor depressionen havde hårdest fat.²² Endnu en ting mange af disse film havde til fælles var, at videnskaben spillede en fremtrædende rolle. I *Frankenstein* skaber videnskabsmanden Henry Frankenstein et monster sammensat af ligdele, i *Dracula* er det det videnskabsmanden Van Helsing som bliver sat til at jage Dracula, i *The Mummy* vækkes en forhistorisk mumie til live ved en videnskabelig udgravning og i *The Invisible Man* opfinder en videnskabsmand en måde hvorpå han kan gøre sig selv usynlig. I langt hovedparten af disse film er videnskaben portrætteret som noget farligt, enten fordi videnskabsmændene selv er gale og farlige for deres omgivelser, eller fordi deres opfindelser eller opdagelser er farlige. Det billede vi i dag har af den gale videnskabsmand er i høj grad blevet formet af de mange horror-film fra 1930erne; en ensom videnskabsmand, isoleret fra samfundet og man ser ham grine ekstatisk i det øjeblik hans videnskabelige eksperiment lykkes. Den videnskabelige eventyrer med special effects i baggrunden fra begyndelsen af århundredet var for alvor skrinlagt i 1930erne.

Horror-filmene døde langsomt ud efterhånden som virkelighedens rædsler i form af blandt andet 2. Verdenskrig og udviklingen af atombomben blev en realitet. Især fik atombomberne

²² Frayling 2005, pp. 116-117.

over Hiroshima og Nagasaki betydning for både befolkningens og filmenes holdning til videnskaben og syn på videnskabens potentiale. Først og fremmest blev man klar over, at videnskabsmænd måtte begynde at tage ansvar for deres arbejde, så man ikke endte med flere atombomber eller endnu værre en atomkrig. Denne opfattelse af videnskaben fik også indflydelse på hvordan videnskaben blev formidlet gennem film. Filmene skildrer ikke længere kun den isolerede gale videnskabsmand som arbejder på at skabe liv, men skildrer også hvordan videnskaben på en større skala mere eller mindre tilfældigt kan udgøre en trussel for menneskeheden. Radioaktive udslip forårsager i en række 1950er film uhyggelige muterede skabninger som i filmene *Them!* (1954) og monsterfilmen *Godzilla* (1956). I en film som *Them!* er videnskaben årsag til at gigantiske muterede myrer spreder skræk og rædsel, men videnskaben er samtidig også det eneste middel man har til at bekæmpe fjenden med.

1950erne er også årtiet hvor man vender blikket op mod stjernerne og trusler fra rummet bliver et centralt tema i Hollywoods filmproduktioner. I den forbindelse bliver videnskaben i mange tilfælde ikke set som den primære trussel, derimod blev videnskaben i mange tilfælde menneskehedens eneste redning fra frygtindgydende rumvæsener. I film som *It Came from Outer Space* (1953) og *It! The Terror from Beyond Space* (1958) bliver Jorden invaderet af rumvæsener, og i nogle tilfælde er videnskabens fremskridt ikke nok til at bekæmpe fjenden, og så militæret må træde til. I det hele taget udforskede mange film fra 1950erne forholdet mellem 'os' og 'dem'. Netop de fremmede som trussel var et stort tema i det årti, ikke kun på film, men også i samfundet generelt frygtede man det fremmede, hvilket blandt andet gav sig til udtryk i McCarthys forfølgelse af kommunisterne i USA, der i høj grad blev set som 'fremmede' i forhold til USAs politiske og ideologiske standpunkter.

At videnskaben både er det der forårsager og afhjælper en trussel er et kendt tema i 1950ernes science fiction og horror-film, som også viser at der er risici ved videnskabelige opdagelser og opfindelser, men at dette er et vilkår for videnskaben, som man må acceptere hvis man vil nyde godt af videnskabens fremskridt.²³ I løbet af 1950erne blev man således opmærksom på, at til trods for at videnskaben tog et større etisk ansvar så kunne man stadig ufrivilligt komme til at forårsage katastrofer, for eksempel ved et atomudslip. I sådanne til-

²³ Tudor 1989, pp. 145-147.

fælde var det også videnskabens ansvar at løse problemet igen. Selvom man var bevidst omkring videnskabens potentielle farer var videnskaben også blevet en del af hverdagen. Videnskaben og teknologien var ikke længere magisk eller utrolig, men var blevet en slags serviceydelse, som gav elektricitet, centralvarme, hurtigere biler og meget andet til samfundets borgere.

Fra 1970erne til i dag

I løbet af 1960erne mister filmverdenen interessen for radioaktive udslip, men muterede væsner er stadig i et vis omfang til stede i filmene, nu er der blot andre årsager til mutationerne, som f.eks. kemikalier og biologiske eksperimenter. Op gennem 1960erne og 1970erne fortsætter tendensen til at se videnskaben som en del af hverdagen og den bliver mindre og mindre truende, og videnskabsmændenes rolle (hvad end han er helten eller skurken) bliver også mindre fremtrædende.²⁴ Når vi kommer op i 1970erne og 1980erne er dr. Frankenstein-typen således helt fraværende på film. Det er ikke længere videnskaben som er en trussel, men derimod er det blevet militæret eller staten, som misbruger videnskabelige opdagelser eller opfindelser og bruger videnskaben som instrument. Filmhistorikeren Andrew Tudor skriver i sin bog *Monsters and Mad Scientists* om videnskabens rolle i film fra 1980erne:

Falling firmly within the *paranoid* category, they postulate a world under threat of imminent destruction, and one in which the authorities are either helpless in the face of epidemic mutation, or corruptly involved with the genesis.²⁵

Truslen kom nu ikke længere fra videnskaben, men fra stærkere autoriteter. Videnskaben i filmens verden havde således mindre 'magt' i forhold til tidligere, hvilket langt hen ad vejen reflekterer hvad der også skete i virkelighedens verden. Videnskaben var blevet en fuldt integreret del af samfundet, men også blevet mere og mere afhængig af midler fra eksempelvis staten. Herudover var videnskaben blevet mere specialiseret, så den enkelte videnskabsmand var ligeledes blevet langt mere afhængig af andre videnskabsfolk i sit arbejde.

²⁴ Tudor 1989, pp. 149-150.

²⁵ Tudor 1989, p. 151.

Da Neil Armstrong tog de første skridt på månen i 1969 fornyedes interessen for rumfart og ikke mindst rumvæsener. Inden for filmens verden står 1970erne og 1980erne som årtierne hvor rumrejser og rumvæsner igen blev et tema i filmmediet. Uanset om rumvæsnerne var gode (som i f.eks., *E.T.*), onde (som i f.eks. *Aliens*), kom til Jorden eller blev mødt i rummet, så var de fremmede rumvæsener en naturlig del af filmverdenen. Nogle af disse fremmede rumvæsener udgjorde stadig en trussel mod menneskeheden, og som i 1950erne var videnskaben (ofte i samarbejde med militæret) primus motor når det gjaldt bekæmpelsen af det fremmede. Ridley Scotts *Aliens* (1979) er et godt eksempel herpå: Ombord på rumskibet Nostromo støder besætningen på et forulykket rumskib, der viser sig at være yngleplads for et frygtindgydende rumvæsen. Selvom Nostromo skal forestille at være et kommercielt rumskib, som fragter mineraler til Jorden, er der både en videnskabsmand (Ash) og ingeniører (Brett og Parker) ombord, og alle besætningsmedlemmer giver rumvæsnerne kamp til stregen med våben af største kaliber. Videnskabsmanden Ash spiller en særlig rolle i forbindelse med de uhyggelige rumvæsener i *Aliens*. Som videnskabsmand ser Ash det som sin pligt at undersøge rumvæsnerne og det er på mange måder Ash som er skyld i, at besætningen på Nostromo undersøger rumvæsnerne i første omgang i stedet for at flygte. I *Aliens* bliver videnskabsmanden, repræsenteret gennem Ash, set som en person, som sætter sine medmenneskers liv på spil for at opnå viden om det ukendte, og videnskabsmanden virker nærmest en smule naiv og uvidende og i høj grad dumdristig. I *Aliens* er det heller ikke videnskaben der i sidste ende redder hovedpersonen Ripley, men våbentechnologien.

Siden midten af 1990erne har rumvæsener ikke været en stor trussel som det var tilfældet i 1970erne og 1980erne. Hvis rumvæsener optræder i film i dag er det som regel i (action)komedier (f.eks. *Mars Attacks*, 1996 og *Men in Black*, 1997). Men rumrejserne er langt fra slut. I stedet for rumvæsener er det nu asteroider man skal kæmpe imod. I dommedagsfilm som *Armageddon* (1998) og *Deep Impact* (der fik premiere samme år og har næsten identiske plot) trues Jorden af kæmpe asteroider, og et rumskib med et nøje udvalgt team af astronauter sendes ud til asteroiderne for at ændre deres kurs væk fra Jorden ved at sprænge dem i stykker med atombomber. I disse dommedagsfilm er videnskaben igen blevet menneskeheds eneste håb for redning, da det er videnskabsmændene (som regel astronauter) der skal finde frem til, hvordan asteroiden skal bekæmpes, og hvordan Jordens befolkning skal leve videre hvis asteroiden alligevel rammer Jorden. Videnskabsmanden er igen blevet den ultima-

tive helt, som igennem indsigt og ikke mindst gennem fysisk hårde udfordringer kan redde dagen. Således minder den videnskabsmand vi møder i slutningen af det 20. århundrede meget om den videnskabsmand man filmene fra begyndelsen af det 20. århundrede, nemlig eventyreren, heltten og redningsmanden.

Tilbage på Jorden er der også trusler på en langt mindre skala som videnskabsmanden skal forholde sig til. Våbnene mod fjender bliver i stigende grad biologiske og i nogle tilfælde må videnskabsmændene kæmpe med mikroskopiske fjender som epidemier (for eksempel i filmen *Outbreak*, 1995, hvor en ukendt virus truer menneskeheden). Hvad enten det er de små eller store fjender videnskabsmanden står over for, så er der som regel i katastrofefilm (menneskeskabte såvel som naturkatastrofer) man finder dem. I katastrofefilm hvor mennesket selv er den primære årsag til katastroferne er det som regel som følge af uvidenhed eller fordi nogle videnskabsmænd har været grådige eller skødesløse. I disse film er det imidlertid også de 'gode' videnskabsmænd, som bliver heltene der i sidste ende overvinder fjenden i form af en smitsom sygdom, kemikalieudslip eller noget helt tredje.

I film hvor naturkatastrofer, uanset om det er orkaner, jordskælv, vulkaner eller som nævnt tidligere en istid forårsaget af den globale opvarmning, så er det her videnskabsmanden træder i karakter som den aktive helt, ikke blot ved at vide en masse om naturkatastroferne men også hvordan man skal forholde sig og redde folk i nød. To eksempler på naturkatastrofefilm er filmene *Dante's Peak* og *Volcano* begge fra 1997, som begge handler om vulkaner der pludselig går i udbrud. I begge film spiller videnskabsmændene (i *Volcanos* tilfælde en videnskabskvinde) en aktiv rolle i at få evakueret og reddet folk fra lava og akse. I disse typer af film er det ofte politikere og bureaukrater som står i vejen for, at videnskabsmændene kan gøre deres arbejde og hjælpe den truede befolkning (som regel fordi bureaukraterne og politikerne ikke forstår eller respekterer naturen). Der er således mange gange et opgør mellem videnskaben og statslige autoriteter, hvor omkostningerne bliver afvejet i forhold til videnskabsmandens argumenter.

Inden for de sidste 10 år har videnskabsmændene på film ikke blot været helte, de er blevet til superhelte. I ældre superheltefilm har der som regel altid været en videnskabsmand til stede, men typisk har denne været en skurk (eksempelvis Supermans ærkerival Lex Luthor). Men nu

lægges der mere vægt på videnskabsmanden som den ultimative helt. Siden begyndelsen af det nye årtusinde har man set en lang række eksempler på superheltefilm, hvor hovedpersonen, superhelten, også er videnskabsmand. *X-men* filmene (2000-2006), *Fantastic Four* (2005), *Iron Man* (2008) og *The Incredible Hulk* (2003, 2008) er alle eksempler på nyere film, hvor superhelte også er videnskabsmænd eller i hvert fald har indsigt i videnskab. Videnskabsmandens nye superheltestatus kan måske synes paradoksal i en tid, hvor videnskabsmanden som enkelt individ som regel er så specialiseret, at man ikke forbinder ham med heltegerninger, men måske netop derfor søger man tilbage til film, der viser det magiske ved videnskaben og videnskabsmændene. Det er trods alt bedre at se, hvordan Tony Stark konkret bygger sin superhelteidentitet Iron Man op fra bunden i form af en dragt og nedkæmper fjender på stribe, end at følge den moderne videnskabsmands hverdag – i laboratoriet, foran tavlen eller ved computeren.

På mange måder er der ikke noget nyt i fremstillingen af videnskabsmanden som superhelt – videnskabsmanden er siden filmens fødsel blevet set som én der havde en særlig indsigt i naturen og har evnen og potentialet til at skabe både godt og ondt (hvad enten bevidst eller ubevidst) og selv være helt eller skurk. Det er således sjældent at videnskaben optræder som indifferent, ligegyldig eller kedelig for den sags skyld, selvom sidstnævnte sikkert er det som mange videnskabsmænd oplever som del af deres almindelige daglige virke. Man kan med rette hævde, at den videnskab og de videnskabsmænd som er blevet portrætteret på film ligger langt fra virkelighedens verden og i sidste ende siger meget mere om, hvordan man har opfattet og forholdt sig til videnskaben i en bestemt periode end hvordan videnskaben i virkeligheden er.

Bibliografi

- Elena, A.: 1993, "Exemplary lives: Biographies of scientists on the screen", *Public Understanding of Science* **2**, 205–223.
- Flicker, E.: 2003, "Between brains and breasts — women scientists in fiction film: on the marginalization and sexualization of scientific competence", *Public Understanding of Science* **12**, 307–318.

- Frayling, Christopher, 2005. *Mad, Bad and Dangerous? The Scientist and the Cinema*. Reaktion Books: London.
- Haynes, Roslynn D., 1994: *From Faust to Strangelove: Representations of the Scientist in Western Literature*. The John Hopkins University Press: Baltimore.
- Jörg, D.: 2003, "The good, the bad and the ugly — Dr. Moreau goes to Hollywood", *Public Understanding of Science* **12**, 297–305.
- Lowe, Thomas et al., 2006: "Does tomorrow ever come? Disaster narrative and public perceptions of climate change", *Public Understanding of Science* **15**, 435–457.
- Pansegrau, P.: 2008, "Stereotypes and images of scientists in fiction films", i B. Hüppauf og P. Weingart (red.), *Science Images and Popular Images of the Sciences*, Routledge, New York & London, kapitel 12, pp. 257–266.
- Thomasen, L. S., Nielsen, H. & Nielsen, K. H., 2006. "Naturvidenskab, teknologi og litteratur" i H. Nielsen & K. H. Nielsen (red.), *Viden uden grænser. Dansk Naturvidenskabs Historie 1920-1970*, Aarhus Universitetsforlag: Århus: s. 437-457.
- Turdor, Andrew, 1989: *Monsters and Mad Scientists – A Cultural History of the Horror Movie*. Basil Blackwell, Inc.: Oxford.
- Weingart, P. og Pansegrau, P.: 2003, "Introduction: perception and representation of science in literature and fiction film", *Public Understanding of Science* **12**, 227–228.

Victor Frankenstein – At lide for viden

Af Laura Søvsø Thomasen

It was on a dreary night of November that I beheld the accomplishment of my toils. With an anxiety that almost amounted to agony, I collected the instruments of life around me, that I might infuse a spark of being into the lifeless thing that lay at my feet. It was already one in the morning; the rain pattered dismally against the panes, and my candle was nearly burnt out, when, by the glimmer of the half-extinguished light, I saw the dull yellow eye of the creature open; it breathed hard, and a convulsive motion agitated its limbs.

Mary Shelley

Frankenstein, Kapitel 5

Således bliver Frankensteins monster skabt i Mary Shelleys roman *Frankenstein; or, the Modern Prometheus* fra 1818. Her er ingen elektriske udladninger, ingen ekstatiske videnskabsmand der udbryder "IT'S ALIVE!", ingen store bronzekar med fostervand, ingen lyn – i virkeligheden er der ikke ret meget. Alligevel har de fleste af os et meget klart billede af, at Frankensteins monster bliver skabt i et afsidesliggende laboratorium med hjælp fra et mægtigt tordenvejr.

Vores forestillinger og billeder af Frankensteins monster er i høj grad formet af de mange film, tv-serier og billeder i populærkulturen, som ofte har portrætteret Monstret som en grønlig kæmpe med møtrikker på siden af halsen.²⁶ Dette billede af Frankenstein kan vi spore tilbage til James Whales (1889-1957) berømte film *Frankenstein* fra 1931. I filmens mest berømte scene udbryder videnskabsmanden Henry Franksteins "It's alive!" og Monstret i skikkelse af skuespilleren Boris Karloff (1887-1969), der gjorde figuren legendarisk, vækkes til live. Imidlertid var det ikke kun et monster der kom til verden med James Whales filmudgave, også stereotypen omkring den gale videnskabsmand blev for alvor cementeret i filmhistorien. Frankenstein som videnskabsmand er i høj grad blevet en myte fostret af filmhistorien – en

²⁶ Faktisk er det slet ikke møtrikker som Frankensteins monster har på siden af halsen, men derimod indgange til elektriske ledere.

myte som på mange måder ligger langt fra Mary Shelleys roman, til trods for at denne roman også selv har været med til at give os visse forestillinger om videnskabsmanden.

I denne artikel vil der blive sat fokus dels på Shelleys roman og dels på to af de mest markante filmudgaver af Frankenstein, nemlig 1931-versionen af Whale samt Kenneth Branaghs *Mary Shelley's Frankenstein* fra 1994 med Branagh selv som Victor Frankenstein og Robert de Niro i rollen som Monstret. Branagh og Whales versioner repræsenterer kun et lille udsnit af de mange film om *Frankenstein* der er blevet lavet siden begyndelsen af det 20. århundrede, hvoraf den første (som også var den første horrorfilm nogensinde) stammer fra 1910 og var instrueret af J. Searle Dawley på Thomas Edisons filmstudier i USA. Selvom denne første filmversion af *Frankenstein* kun varede 18 minutter, så får man en fornemmelse af, hvor meget selv simple special effects allerede dengang kunne få skabelsen af Frankensteins monster (spillet af Charles Ogle) til at virke på én gang både uhyggelig og fascinerende – en stil der lever videre i de mange andre filmversioner.²⁷ Kun et fåtal af filmene lægger sig tæt op af Mary Shelleys roman og i de fleste tilfælde kan man kun genkende karaktererne og ganske lidt af den oprindelige historie, som eksempelvis i filmen *Frankenstein Meets the Wolfman* fra 1943, hvor det stort set kun er Frankenstein som figur der er genkendelig. Også Branaghs filmversion, som til trods for titlen *Mary Shelley's Frankenstein* indikerer at en version der lægger sig op af Shelleys roman, så er der stadig mange elementer, der skiller sig ud fra den oprindelige roman.

Jeg vil i denne artikel derfor også beskæftige mig med stereotypen 'den gale videnskabsmand' og se på, hvordan denne har udviklet sig fra Shelleys roman og blevet en så inkarneret del af filmmediets portrættering af videnskaben. Herudover vil jeg også se på, hvordan billedet af den gale videnskabsmand har spillet ind på vores generelle syn på videnskaben og videnskabsmanden, samt hvordan filmene om *Frankenstein* ikke blot skildrer en bestemt stereotypisk videnskabsmand, men også kommenterer samtidens videnskabelige udvikling.

²⁷ Skal 1998: 94-95.

Romanen om en kunstner

Mary Shelley (1797-1851) var blot 16 år da hun startede på at skrive sin roman *Frankenstein; Or the Modern Prometheus*. Prometheus (som betyder "den forudtænkende") var ifølge græsk mytologi guden for ild samt kunstens fader. Prometheus blev berømt og berygtet for at stjæle ilden fra Olympen og give den videre til menneskene, og gav dem således både lys, varme og, i mere overført betydning, *oplysning*, i gave. Denne gestus faldt dog ikke i god jord hos Zeus, der på det tidspunkt var vred på menneskene. Som straf lænkede Zeus Prometheus til en klippe og lod en ørn komme hver dag for at hakke Prometheus' lever ud og spise den. Historie om Prometheus som guden for ild er imidlertid ikke den eneste om Prometheus: I *Metamorfoserne* beretter Ovid ligeledes om Prometheus, som den der skabte det første menneske ud af ler. Prometheus og myterne omkring ham var meget populære i romantikken omkring år 1800, og det er ikke tilfældigt at Shelley valgte at bruge netop Prometheus som billede på sin hovedperson. Udover, at Frankenstein som Prometheus skaber et menneske, så trodser Frankenstein naturlovene og samfundets love, som Prometheus trodsede Zeus' regler – for Frankenstein får dette fatale følger da Monstret tager sin hævn over Frankenstein og hans familie.²⁸



Heinrich Fuegers (1751-1818) maleri fra 1817 skildrer Prometheus der bringer ilden til den endnu ikke oplyste menneskehed, som lever i skyggen.²⁹

²⁸ Skal 2007: 46-47.

²⁹ Kilde: Wikimedia.

Prometheus' rolle som kunstens fader har også en parallel i Victor Frankenstein-figuren, for Victor er i bund og grund ligeså meget en kunstner som han er en 'rigtig' videnskabsmand. Victors ønske er ikke blot at skabe fysisk liv fordi det er teknisk og videnskabeligt muligt for ham. For Frankenstein handler det om at skabe et værk som kunstner; et værk skabt fra bunden efter Victors vision om det ideelle, idet det at vække dødt væv til live i sidste ende vil kunne afskaffe døden. Frankensteins værk er altså mere end blot et konkret videnskabeligt projekt. Lige da Monstret vækkes til live synes Victor da også at hans skabning er smuk, ja ligefrem perfekt, men snart indser han at han har været forblændet af sine forestillinger om den ideale metafysiske skabning, og det ideelle kunstværk er kommet til udtryk i et hæsligt og meget fysisk monster.³⁰ I sin indledning til 1831-udgaven af romanen påpeger Mary Shelley også selv, at Frankensteins "sucess is would terrify the artist"³¹, dermed indikerer hun også selv, at Frankenstein er kunstner og har begået et kunstværk mere end et videnskabeligt eksperiment.

Men selvom Frankenstein også er en kunstner, så har Shelley også hentet inspiration fra samtidens videnskabelige udvikling. I sit forord til 1831-udgaven beskriver Shelley selv inspirationen fra Erasmus Darwin (bedstefar til Charles Darwin), der både i digte og videnskabelige skrifter skrev om udviklingen af liv. Andre videnskabsmænd der var inspirationskilde for Shelleys værk var italienske Luigi Galvani, der fik døde frøer til at bevæge sig ved hjælp af en strømkilde samt amerikanske Benjamin Franklin, hvis kendte forsøg med drageflyvning i tordenvejr skildres i Branaghs filmversion.^{32 33}

Romantikens videnskabelige alkymi

I Shelleys roman er Victor Frankenstein bestemt ikke skildret som en videnskabsmand der i sit laboratorium gennem et utal af forsøg finder frem til den formel eller den metode, der vil

³⁰ Frankensteins skabning bliver ikke på noget tidspunkt i romanen kaldt for et monster, men blot 'Creature', skabning, hvilket også indikerer, at Frankenstein bevidst har opfundet og skabt et væsen og altså ikke ser det som et 'monster'. Det er i høj grad gennem de mange filmversioner det er blevet slået fast, at Frankensteins skabning er et monster fra start.

³¹ Citeret i Haynes 1995: 441.

³² I romanen bruger Frankenstein ikke en drage til et forsøg i tordenvejr, men ser som ung mand et lyn slå ned i et gammelt træ og bliver bevidst om hvor meget naturens kræfter kan influere på naturen.

³³ Hitchcock 2007: 32-33.

lade ham skabe liv. Og han er heller ikke hverken en ond eller en gal videnskabsmand, der bevidst vil slippe et monster løs på uskyldige mennesker. Egentlig er Frankenstein bare en ganske almindelig ung mand, der rejser fra hjembyen Gèneve til universitetet i Inglostadt i Tyskland for blandt andet at studere kemi. Men Victor er ikke udelukkende begejstret for det han lærer på universitetet, han er eksempelvis ikke udeelt begejstret for alle de nye videnskabelige teorier som der undervises i. Frankenstein så hellere at man skelede til ældre teorier og derfor læste han bøger blandt andet af Paracelsus og Cornelius Agrippa, som begge var kendte alkymister fra renæssancen og som begge forsøgte sig med at skabe liv.³⁴ Romanen om Frankenstein foregår i nogle årtier før Mary Shelley skrev sin roman, det vil sige midt i oplysningstiden, hvor den moderne videnskab og de moderne videnskabelige metoder for alvor begyndte at slå igennem og netop skubbede discipliner som alkymi og astrologi ud på et sidespor. Denne konflikt mellem de nye videnskabelige metoder og det gamle syn på videnskaben skildres i Frankensteins møde med nogle af de ældre og lærde professorer han møder på universitetet, som bestemt ikke synes alkymi er en del af den moderne kemi.

At Victor Frankenstein fordyber sig i bøger om alkymi og bøger skrevet af videnskabsmænd hvis teorier ikke længere er accepterede betyder også, at han allerede inden han skaber Monstret lægger sig ud med det videnskabelige samfund ved ikke fuldt ud at følge de samtidige videnskabelige idealer. Konklusionen er derfor, at Victor Frankenstein er en ung mand med for lidt moralsk dømmekraft og som kombinerer moderne videnskabelig viden med idealer som tilhører alkymien og middelalderens verden.³⁵ Hvad værre er, så ender Victor med at bryde ikke kun en række moralske og etiske regler, men han ender også med at bryde naturlovene ved i sidste ende at vække det døde til live.

I romanen er Victor Frankenstein altså hverken ond eller gal i første omgang, men han er alligevel blevet en del af historien om den gale og onde videnskabsmand. Roden til den gale videnskabsmand skal vi netop hente i alkymien og kemien som også Frankenstein benytter sig af. Hjørnestenen i alkymien var at finde frem til en metode (de vises sten), som kunne for-

³⁴ Paracelsus (1493-1541) forsøgte at skabe en såkaldt homonculus (som direkte oversat fra latin betyder "lille menneske") ved at blande hestepærer med magnetiseret sæd. Cornelius Agrippa (1486-1535) forsøgte sig også med at skabe en homonculus men erstattede hestepærerne med en alrunerod, dog uden det store held! (Skal 2007: 47).

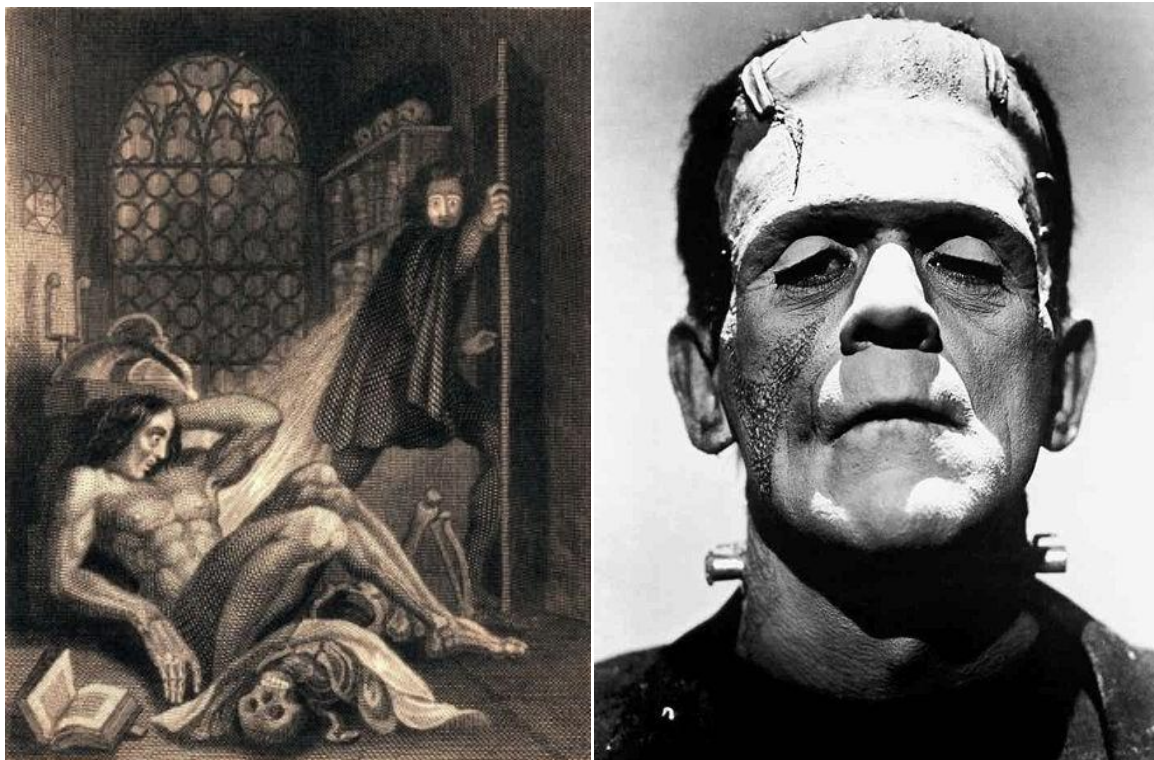
³⁵ Tourney 1992: 423-424.

vandle metal til guld, men som også er blevet tolket som søgen på en livs- eller ungdomseliksir, som i sidste ende ville ophæve døden. Gennem historien har alkymisterne af og til stået i et meget negativt lys – de blev beskyldt for kun at være interesseret i materielle goder og for at være troldmænd der var i pagt med djævlens. Fordi alkymien var gennemsyret af hemmelige symboler og sprogbrug, var der en del skepsis og modstand mod alkymien. Den arketypiske alkymist var Faust, som er baseret på en virkelig person, og som er gengivet i et utal af litterære værker, hvoraf den mest berømte er skrevet af Johan Wolfgang von Goethe (1749-1832) i 1806. Faust er i de fleste versioner af myten alkymist eller læge, som sælger sin sjæl til djævlens for at opnå uendelig viden. Frankenstein kan også ses som en Faust-figur: Som Faust forsøger Victor også med alle til rådighed stående midler at finde frem til den metode som kan vække det døde til live. Ganske vist sælger Victor ikke sin sjæl til djævlens, men med skabelsen af Monstret søger Frankenstein som Faust efter den ultimative viden om liv og død. Desværre for dem begge har viden også en pris som i Frankensteins tilfælde ender med et monster.³⁶ Der er således spor af de gamle alkymister i Victor Frankenstein-figuren og især de negative sider ved alkymien hjælper med til at stadfæste Frankenstein som en alkymist og dermed også en gal videnskabsmand, der leger med liv og død.

Den monstrøse film – *Frankenstein*, 1931

Lad os vende blikket mod det kæmpe grønlig monster, vi alle kender så godt. Shelleys beskrivelse Victor Frankensteins skabning ligger langt fra, hvad de fleste i dag tænker på når man siger Frankensteins monster. Boris Karloffs udødelige portrættering af Monstret fra Whales film fra 1931 er blevet et ikon og ses af mange som *versionen* af Frankensteins monster. Det første 'billede' man har af Monstret er imidlertid 100 år ældre end Karloffs monster og stammer fra roman-udgaven fra 1831 (se nedenfor), hvor Theodor von Holsts gengivelse af Frankensteins mest af alt minder om en græsk statue. Et århundrede senere er billedet unægtelig et andet: Monstrets muskuløse krop er blevet gemt væk bag sorte klæder og han har antaget en grønlig farve i den arrede hud – skønheden fra Frankensteins skabning er gået tabt og han er for alvor blevet monstrøs at se på:

³⁶ Haynes 2003: 244-245.



Den første illustration af Frankensteins monster var unægtelig en smule anderledes end det monster, som Boris Karloff portrætterede. Her ses den smukke næsten Adonis-udgave af Monstret tegnet af Theodor von Holst til 1831-udgaven af romanen samt Karloff som Monstret i 1931.³⁷ Monstrets udseende i 1931-versionen er inspireret af en tegning af Francisco Goya fra 1799 fra hans "Caprichos" ("Kaprickerne").³⁸ Goyas værk er en samling af tegninger, der samfundskritisk skildrede forskellige grupper i datidens samfund – hovedsageligt overklassen – som Goya mente ofte opførte sig irrationelt og ignorant og ikke lod fornuften regere. Dermed var det ikke kun udseendet af Monstret som Goyas værk lå til grund for, men også diskussionen fornuften og det følelsesmæssige: Frankenstein ønskede at hans skabning skulle styres af fornuften (som videnskaben gerne skulle være), men han ender med kun at være styret af sine impulser og irrationelle følelser, som også Henry Frankenstein selv er styret af.

I det hele taget er der ikke mange lighedspunkter mellem Shelleys roman og Whales film. Handlingen i filmen er flyttet frem til samtiden, men der er andre centrale forskelle på filmen

³⁷ Kilde: Wikimedia.

³⁸ Se Frayling 2005: 115.

og romanen: Den pukkelryggede assistent Fritz, det afsidesliggende laboratorium, tordenvejret og lynene der vækker Monstret til live, de mange mord og slutscenen hvor Monstret bliver brændt inde i en mølle – alle sammen er scener og ting vi forbinder med Frankenstein og Frankenstein-myten, men som slet ikke findes i den oprindelige roman.

Frankenstein, som i filmversionen hedder Henry til fornavn, er i modsætning til romanversionen ikke en ung studerende der kommer galt af sted, men derimod en kompetent videnskabsmand, der er yderst bevidst om sine eksperimenter og hensigterne med disse – karaktertræk der gør ham til en ond videnskabsmand. Allerede fra begyndelsen af filmen står det også klart, at Henry Frankenstein ikke er den mest sympatiske videnskabsmand i sit forsøg på at skabe et nyt menneske af kropsdele fra lig. I åbningsscenen er Henry og hans assistent Frits på gravrøvertogt for at finde kropsdele til at bygge Monstret af. Hjernen fra Monstret stjæler Frits fra universitetets samling – Henry havde bedt om hjernen fra en respekteret afdød videnskabsmand, men ved en fejl stjæler Frits hjernen fra en forbryder. Dermed tager filmen diskussionen om arv og miljø op og stiller det centrale spørgsmål: Ender Monstrets med at blive en forbryder fordi hans hjerne tilhørte en forbryder? I samtidens samfund og inden for videnskaben diskuterede man stadig om et træk som 'ondskab' var medfødt og noget i hjernen man kunne måle. På den måde Frankensteins monster skabes i 1931-udgaven støttes daltidens formodning om, at ondskab er noget arvelig.

Omverdenens opfattelse af Henry som videnskabsmand giver os ligeledes et indblik i naturen af den gale videnskabsmand. I den berømte scene hvor Monstret vækkes til live udbryder Henry da også "It's alive! Now I know how it feels to be God". Han ser sig selv som Gud Skaberen, og i scenen fremstår han bestemt ikke guddommelig, men snarere lettere sindssyg, hvilket også bliver bemærket af hans familie samt hans lærer fra universitetet Dr. Waldman der påpeger, at Frankensteins planer og forsøg er "crazy" og hans projekt ikke er andet end "mad dreams". At Frankenstein oven i købet har isoleret sig fra sin familie og samfundet generelt i et afsidesliggende slot for at udføre sine eksperimenter er heller ikke med til at give et positivt indtryk. På det punkt minder 1931-versionen af Frankenstein meget om romanen, hvor Victor også i stigende grad isolerer sig (dog ikke på et slot) og arbejder i hemmelighed med sine eksperimenter, men hvor den vigtige forskel er, at Henry Frankenstein fra starten skildres som gal og at man allerede i begyndelsen af filmen fornemmer, at hans eksperimenter vil ende galt.

Henry kommer ydermere til at fremstå som en gal videnskabsmand fordi Dr. Waldman står som repræsentant for den fornuftige videnskab og den videnskabelige samvittighed, der taler for at videnskabelige eksperimenter ikke nødvendigvis skal udføres bare fordi det kan lade sig gøre; især ikke når det drejer sig om noget der er så unaturligt som at skabe et levende menneske fra døde kroppe.³⁹

Frankenstein i depressionens tidsalder

Whales Frankenstein-film blev produceret få år efter børskrakket på Wall Street, og fik således premiere midt i 1930ernes depression. I den periode udvikledes der en vis skepsis overfor videnskabsmænd og andre eksperter som havde stået som store autoriteter op til børskrakket. Den videnskabelige og teknologiske udvikling fra slutningen af 1800-tallet havde været med til at skabe velstand og fremgang i den vestlige verden. Fremgang indenfor især biologien, fysikken og lægevidenskaben havde fra slutningen af 1800-tallet givet anledning til en række science fiction romaner om videnskaben, der både formidlede frygt og fascination overfor videnskaben. Jules Vernes romaner hyldede videnskabens landvindinger og spåede nye i fremtiden, mens H. G. Wells fortællinger fik mange læsere til at gyse ved tanken om, hvad den videnskabelige udvikling (og selvfølgelig også de gale videnskabsmænd) kunne føre til.

Fra *Frankenstein* blev skrevet i begyndelsen af 1800-tallet til de første film om skabelsen af Monstret godt hundrede år senere var der ligeledes sket store skridt i biologien når det gjaldt skabelsen af liv. I 1910 lykkedes det biokemikeren Jacques Loeb som den første at udføre kunstig befrugtning på et søpindsvin.⁴⁰ Dermed var drømmen om at skabe liv nået langt da de første filmversioner af *Frankenstein* så dagens lys. Men udviklingen indenfor biologien var ikke det eneste forhold i udviklingen af videnskaben, der kan aflæses i Whales film. Med børskrakket i slutningen af 1920erne var det ikke kun den finansielle verden der led nederlag, men generelt fulgte en skepsis overfor autoriteter, heriblandt også videnskabsmænd. Frankenstein som videnskabsmand i Whales film repræsenterede netop den form for autoritet man ikke længere kunne stole på. Ligeledes ville en videnskabsmand som Frankenstein ikke gøre megen nytte i et moderne samfund, fordi han arbejder alene, isoleret fra det videnskabe-

³⁹ Tourney 1992: 415.

⁴⁰ Hitchcock 2007: 133.

lige samfund. Christopher Frayling skriver i sin bog *Mad, Bad and Dangerous?* følgende om Whales Frankenstein-version i perioden:

Science is expected to stay within the certain boundaries – represented by the trustworthy older scientist Dr Waldman and the Academy – and it is expected to be not only comprehensible, but practical as well. The boundaries are set by God and nature, through the wisdom of age and maturity. The scientist is expected to value domesticity and to keep his emotions on an even keel, rather than sacrifice his life to some BIG IDEA. Big idea had led to the crash [på Wall Street].⁴¹

Dette syn på videnskaben i relation til filmen og perioden kan også ses skinne igennem i ét af de mange slagord, eller appetitvækkere om man vil, der stod på filmplakaterne: "A Monster Science Created But Could Not Destroy!". Filmens budskab ifølge dette slagord er således netop, at videnskaben har skabt et monster og et kaos, som kan ses som et billede på det økonomiske kaos man oplevede i perioden.⁴²

Whales film blev en kolossal succes og startskuddet til produktionen af en række horrorfilm i årene efter, hvor monstre og gale videnskabsmænd blev en naturlig del af plottene. Frankensteins monster optrådte ligeledes i en række film i de efterfølgende år, blandt andet *Bride of Frankenstein* fra 1935, som også lægger sig op af Shelleys roman.⁴³ Og selvom de efterfølgende film om Frankenstein og hans monster kun perifert har med romanen og de tidligere film at gøre, så forblev Monstret ond og videnskabsmanden, for en periode, gal.

Fødselshjælperen; eller den moderne videnskabelige angst

I 1990'erne blev to af de klassiske horrorfilm fra 1930'erne genindspillet; Francis Ford Coppolas version af Bram Stokers *Dracula* og Branaghs version af *Frankenstein*. Med Branaghs film flyttes historien om Frankenstein tilbage i perioden omkring 1800. Selvom filmen langt hen ad vejen holder sig tæt til Shelleys roman, så er det dog alligevel en meget anderledes Frankenstein vi møder i 1994-versionen og dermed også en anden videnskabsmand og et andet

⁴¹ Frayling 2005: 117.

⁴² Frayling 2005: 117.

⁴³ Hitchcock 2007: 163-165.

videnskabssyn. I Branaghs udgave af *Frankenstein* er det kærligheden mellem Frankenstein og Elizabeth, den forældreløse pige som Frankensteins forældre adopterede da Frankenstein var barn, som er det bærende tema gennem hele filmen og bliver således også kædet sammen med skabelsen af Monstret.

I 1994-versionen er elektricitet stadig en central del af skabelsen af Monstret, men de store teslaspoler fra 1931 er skiftet ud med elektriske ål der i et kar fyldt med fostervand genopliver, eller rettere genføder, den døde krop og vækker Monstret til live. Kroppen som Frankenstein bruger, skaffer han fra galgen, mens hjerne er taget fra Professor Waldman, som i både Branaghs og Shelleys versioner er den lærer ved universitetet, som inspirerer Frankenstein til at forfølge sine ambitioner, selvom de går imod de gængse videnskabelige strømninger. Igen bliver skabelsen af Monstret til en diskussion af arv og miljø. På den ene side varsler selve skabelsen af Monstret, at det er arven der spiller ind idet man hører Professor Krempe (der er skeptisk overfor Frankensteins videnskabelige ideer) som voice-over der siger, at Frankensteins handling og eksperiment er ondt, og derfor vil resultatet også blive ond. Men miljøet spiller bestemt også ind i filmen, eftersom Monstret, efter det flygter fra Frankenstein, lærer at tale og skrive (som det også sker i romanen, hvor Monstret bl.a. læser John Miltons *Paradise Lost*, 1667⁴⁴). Ligeledes spiller diskussionen om arv og miljø ind, da Monstret og Frankenstein atter mødes siger Monstret: " You have given me these emotions but you didn't tell me how to use them". Her står det klart, at selvom Monstret er arveligt betinget for visse følelser og evner, så har miljøet været med til at forme ham alligevel. Og med denne udtalelse bebrejder han også sin skaber for ikke at have opdraget ham 'godt nok' – havde Frankenstein taget sin skabning til sig og opdraget ham var det ikke sikkert, at Monstret var endt med at slå Frankensteins lillebror William ihjel. Diskussionen om arv og miljø var oppe i tiden omkring midten af 1990'erne, hvor man blandt andet diskuterede arv og miljø i forhold til udviklingen indenfor genetikken. Med udsigten til at kunne kortlægge alle menneskets genom formodede man at man også kunne kortlægge menneskets arv, som også blev påbegyndt i 1990'erne, og dermed afgøre f.eks. hvilket karaktertræk der skyldes miljøet.

⁴⁴ Shelley refererer til Miltons værk flere gange i sin roman, (jf. kapitel 15). Da Monstret har læst *Paradise Lost* sammenligner han sin egen situation med Adams i Miltons værk – som Adam bliver bortvist fra paradiset så bliver Monstret også frastødt af sin skaber (Hitchcock 2007: 49-52).

Idealet om videnskaben anno 1994

Branaghs version af Frankenstein afspejler ikke blot Shelleys roman, men også de videnskabelige diskussioner der var aktuelle i midten af 1990'erne. Et af de nøgleord der er værd at hæfte sig ved er Victor Frankensteins brug af ordet 'biogenic element' i filmen. 'Biogenic element' svarer til lynene i 1931-versionen, nemlig det element, der overhovedet muliggør skabelsen af Monstret. Ordet 'biogenetic' leder naturligt tankerne hen på genetik, hvilket som sådan også er central i hele diskussionen af arv og miljø omkring udviklingen af Monstrets personlighed. I sidste ende er Monstret i Branaghs version i højere grad et genetisk eksperiment end et kunstværk, som det er i romanen. Men hvor der på Shelleys tid ikke var kendskab til genetik, så var det et af de store videnskabelige temaer (og skrækscenarier) i midten af 1990'erne. Genteknologien åbnede op for mange nye muligheder i perioden og der var en forventning om, at man med genteknologi og kortlægningen af den menneskelige genom ville kunne finde frem til og kurere en række arvelige sygdomme. Udsigten til at mennesker kunne slippe for arvelige sygdomme var en positiv side af genteknologien. Men bag fascinationen af de nye tekniske muligheder lå der også en frygt og en masse etiske elementer: Hvordan skal man forholde sig til en videnskab der kan give en dødsdom ved at kunne kortlægge et menneskes gener og finde eventuelle arveligt betingede sygdomme? Frankensteins ambition i 1994-versionen er at skabe et bedre menneske som er stærkere og sunde og hans ønske er, at alle mennesker skal være bedre og sundere. I denne ambition kan man høre ekkot af noget af frygten for genteknologien, at mennesker skal være perfekte og at videnskaben kan indfri denne perfektionisme.

Frankenstein-figuren blev således i 1990'erne billedet på de negative sider ved genetikken: Både angsten for hvad der vil ske når man via genteknologien kan finde ud af hvilke sygdomme man selv (eller et ufødt barn) er arveligt betinget for, men også angsten for f.eks. madvarer der er genmodificeret. I medierne blev Frankensteins navn netop et billede på genmodificerede fødevarer der ofte betegnes som 'Frankenstein Foods'. Selvom Branaghs Frankenstein ikke er genetiker i traditionel forstand, så kan man godt spore de samtidige diskussioner af genetikken og genkende både den angst og fascination som Branagh i sin portrættering af Frankenstein også udtrykker.⁴⁵

⁴⁵ Haynes 1995: 438.

Tilbage til romantikken

Som nævnt ovenfor, så foregår Shelleys roman i slutningen af 1700-tallet i overgangen mellem oplysningstiden og romantikken. Branaghs version foregår på Shelleys egen tid og er dermed placeret midt i romantikken. Branaghs version kommenterer da også romantikkens videnskabssyn: Den første dag på universitetet får Frankenstein og hans medstuderende af Professor Kempe at vide, at ingen af dem skal gøre sig håb om at komme med én eneste original eller kreativ tanke. Her indvender Frankenstein, at man skal stræbe efter at kombinere intellektet med fantasien – "imagination" – og således også kombinere den moderne videnskab med fortidens videnskab. At kombinere intellektet med fantasien, eller kombinere fornuften med følelserne, var en af romantikkens credoer. I romantikken var der meget forskellige syn på naturvidenskaben; nogle romantiske kunstnere mente, at videnskaben og kunsten ikke havde noget med hinanden at gøre og som sådan skulle holdes fra hinanden. Andre derimod var at opsat på at kombinere naturvidenskaben med kunsten, idet man mente at gennem en kombination af disse to meget forskellige verdener, så ville man komme det ideelle nærmere.⁴⁶ Frankenstein udtrykker denne holdning i filmen, han mener, at ved at kombinere fornuften, intellektet, videnskaben med følelserne, fantasien, kunsten, så vil han kunne ophæve døden, den ultimative videnskabelige og kunstneriske bedrift. Denne holdning til videnskaben ses, som nævnt, også i Shelleys roman, men i Branaghs version bliver romantikkens videnskabssyn ligeledes kombineret med et mere moderne videnskabssyn.

På universitetet møder Frankenstein Professor Waldman, som inspirerer ham til videre studier. Frankensteins ambition er i sidste ende at afskaffe døden – som han selv siger "the best way to cheat death is by creating life". Waldman har blandt andet eksperimenteret med at vække dyr til live men standsede efter mislykkede forsøg. Waldman introducerer Frankenstein for en metode som kombinerer elektrisk energi sammen med akupunktur. På den måde kombineres vestens og østens videnskaber med hinanden, hvilket også var et tema der dukkede op i 1990'erne, hvor alternative behandlingsformer i lægevidenskaben blev sat på dagsordenen og stadig diskuteres i dag. At Branagh vælger at introducere en metode der både in-

⁴⁶ Shelley tilhørte de engelske romantikere der mente, at kunsten og videnskaben skulle holdes fra hinanden, hvilket også kommer til udtryk i hendes roman (Haynes 1995: 439). I Branaghs version skinner de tyske romantikeres holdning – at videnskaben og kunsten bør forenes.

kluderer vestens og østens videnskab peger tilbage til romantikkens syn på videnskaben også. Østens videnskab ses som mystisk og åndeligt og opfattes ofte som værende i direkte modsætning til vestens mere 'fornuftsbaseret' videnskab. På den måde kobles videnskabssynet fra Shelleys samtid med et videnskabssyn der er genkendelig fra perioden hvori filmen blev lavet.

Roslynn D. Haynes skriver i sin artikel "Frankenstein: The scientist we love to hate" om hvorfor vi er fascineret af videnskabsmanden Frankenstein vi f.eks. møder i Branaghs version:

[W]e are happy to indulge these Frankensteins because we, too, are dazzled with the magical spin-offs they lavish upon us. We, too, are bewitched by the tale of wonder told by M. Waldman and we eagerly employ our boffins to realize them for us in cheap power, space blankets, cures for cancer and AIDS, super-productive crops, heart transplants, and instant world wide communications. We, too, fail to notice the deficiencies of the nascent Monster being constructed, until he assumes voluntary motion and shows us we are no longer in control.⁴⁷

Således ser man mange temaer indenfor moderne videnskabelige diskussioner – at overkomme alle det moderne samfunds sygdomme og svagheder, som videnskaben potentielt set ville kunne afhjælpe ad åre. Samtidig henviser Haynes i citatet også til, at Frankenstein, eksemplificeret i Branaghs version, også er repræsentant for en romantisk drøm om et 'quick fix' indenfor videnskaben. Vi ved i dag, at videnskabelig fremgang og udvikling er et resultat af ofte mange års slid og ikke mindst resultat af tætte samarbejder videnskabsmænd og -kvinder imellem, mens en videnskabsmand der i kraft af sin genialitet (og ikke mindst som outsider i forhold til resten af det videnskabelige samfund) finder en metode der kan afskaffe døden er en både utopisk drøm og mareridt.

Frankenstein i tiden

Den unge Mary Shelley havde næppe forestillet sig at Frankenstein i eftertiden skulle blive en så velkendt stereotypisk videnskabsmand på godt og ondt. Eller at hendes Monster skulle blive en så dominerende skikkelse i den moderne populærkultur. Fra romanen blev skrevet til

⁴⁷ Haynes 1995: 440.

de mange filmversioner blev lavet er der sket et utal af ændringer i videnskaben og i popkulturen, som har været med til at cementere den gale videnskabsmand som del vores opfattelse af videnskaben i dag.

I romanen fremstillede Shelley Frankenstein som et romantisk geni, der ender med at blive et offer for sine egne ambitioner. Flere kritikere har påpeget, at Shelleys roman giver udtryk for en kritik af den videnskabelige fornuft, der bliver til en besættelse der ender med at gå ud over Frankensteins mentale helbred og følelsesliv.⁴⁸ Vekselvirkningen mellem den strenge videnskabelige fornuft og Frankensteins følelser, såvel overfor hans familie og Elizabeth som det inderlige ønske om at skabe liv, spiller ind i både romanen og filmversionerne som et centralt tema. Samtidig er de tre versioner af Frankenstein udtryk for tre meget forskellige videnskabssyn. Shelleys roman lægger sig op af en romantisk tradition der kritiserer en alt for stringent og fornuftsbaseret videnskab, men samtidig fremstiller hun Frankenstein som en mellemting mellem en kunstner og en videnskabsmand og sætter derved også hele det romantiske projekt om en forening af videnskaben og kunsten i tvivl. Hvordan Frankenstein konkret skabte sit værk var mindre væsentligt, skabningens udvikling og 'opdragelse' er i højere grad i fokus hos Shelley. Gennem romanen udvikler Monstret sig til at være et meget dannet og belæst væsen, der i sidste ende minder så meget om sin skaber, at man til slut i romanen kan blive i tvivl om hvorvidt de i virkeligheden er én og samme person.⁴⁹

Da James Whale tog fat på sin version af *Frankenstein* i begyndelsen af 1930'erne havde videnskaben i årtierne forinden været med til at skabe den moderne verden og havde på mange måder ændret vores måde at leve på og kommunikere – fra elektricitet til jernbanen – videnskaben og teknologien havde åbnet op for nye veje inklusive også filmmediet. Med børskrakket i slutningen af 1920'erne blev man med et slag klar over, at udviklingen også kan gå lidt for hurtig og komme ud af kontrol, et kaos der også kunne oversættes til filmens verden. Måske netop derfor blev 1931-versionen af Frankenstein og hans monster en så stor succes og gjorde

⁴⁸ Haynes 1994: 95.

⁴⁹ Dette dobbeltgængermotiv er beskrevet af en række forfattere der har skrevet om Frankenstein (se f.eks. Tournay 1992). I det sidste kapitel af *Frankenstein* er Monstret flygtet med Frankenstein i hælene til det Arktiske hav, hvor isen og det kolde vejr gør det umuligt at skelne de to fysisk fra hinanden, en symbol på, at også deres personligheder efterhånden er blevet den samme.

de den gale videnskabsmand til repræsentant for den ukontrollerbar og kaotiske side af videnskaben.

Med Kenneth Branaghs version af *Frankenstein* er vi tilbage i tiden omkring 1800, men debatten om videnskaben er aktuel og Branaghs Frankenstein er en moderne videnskabsmand, der forsøger at redde menneskeheden fra alle dets problemer, men samtidig borer filmen i vores angst for at den moderne videnskab løber løbsk – kortlægning af det menneskelige genom, kloning, kunstig befrugtning, organtransplantation, ja endda global opvarmning og kunstig intelligens, alt sammen er forhold i den moderne videnskab der giver anledning til frygt, især i hænderne på en videnskabsmand som Frankenstein.⁵⁰

Frankenstein og Monstret må siges at have fået deres eget liv på filmlærredet, langt fra Shelleys roman og har gennem det sidste århundrede kommenteret videnskabens udvikling. Samtidigt har *Frankenstein* vist sig at egne sig rigtigt godt til netop filmmediet. Som William Nestricks skriver i en artikel om *Frankenstein* på film:

”With all the ambivalence toward creation through the images of reproduced nature, they (the films) offer, by means of optical illusion, inherent in the nature of films, to make Adam’s dream come true and through ever greater consciousness of film technology, to make us wake to the paradoxical status of film life”.⁵¹

Vi har næppe set den sidste film- eller tv-udgave af *Frankenstein*. Kommende udgaver af Shelleys roman vil sandsynligvis både give os indblik i vores aktuelle forhold og forståelse af videnskaben, men også give indblik i vores fundamentale frygt for at den gale videnskabsmand vil lykkes med sit projekt og endegyldigt vække Monstret til live.

Bibliografi

- Frayling, Christopher, 2005. *Mad, Bad and Dangerous? The Scientist and the Cinema*. Reaktion Books: London.
- Haynes, Roslynn D., 1994: *From Faust to Strangelove: Representations of the Scientist in Western Literature*. The John Hopkins University Press: Baltimore.

⁵⁰ Haynes 1995: 436.

⁵¹ Nestricks 1979: 315

- Haynes, Roslynn D., 1995: "Frankenstein: The scientist we love to hate". *Public Understanding of Science*. Vol. 4. S. 435-444.
- Haynes, Roslynn D., 2003. "From Alchemy to Artificial Intelligence: Stereotypes of the Scientist in Western Literature". *Public Understanding of Science*. Vol. 12. S. 243-253.
- Hitchcock, Susan Tyler, 2007. *Frankenstein - A Cultural History*. W. W. Norton & Company: New York.
- Nestruck, William, 1979. "Coming to Life: *Frankenstein* and the Nature of Film Narrative". *The Endurance of Frankenstein*. Red. George Levine og U. C. Knoepfelmacher. University of California Press: Berkely. S. 290-315.
- Shelley, Mary, 2000. *Frankenstein – Complete, Authotitative Text with Biographical, Historical, and Cultural Contexts, Critical History, and Essays from Contemporary Critical Perspectives*. Red. Johanna M. Smith. 2. udgave. Bedford/St. Martin's: Boston.
- Skal, David J., 1998. *Screams of Reason. Mad Science and Modern Culture*. W. W. Norton & Company: New York.
- Tourney, Christopher P., 1992. "The Moral Character of Mad Scientists: A Cultural Critique of Science". *Science, Technology, & Human Values*. Vol. 17, nr. 4. S. 411-437.
- Zakharieva, Bouriana, 2000. "Frankenstein of the Nineties: The Composite Body". In: *Mary Shelley Frankenstein – Complete, Authotitative Text with Biographical, Historical, and Cultural Contexts, Critical History, and Essays from Contemporary Critical Perspectives*. Red. Johanna M. Smith. 2. udgave. Bedford/St. Martin's: Boston. S. 416-431.

Matematik på det store lærred: Stereotyper om matematik og matematikere eksemplificeret ved tre nyere amerikanske film

Af Henrik Kragh Sørensen

Matematik lever en på mange måder tilbagetrukket tilværelse i populærkulturen: Selvom matematik er skolefag i alverdens lande, og matematikundervisning til tider optræder i fiktion, er det sjældent at den matematiske forskningsproces og den kreative matematiker bliver afbilledet på film.

Alligevel har stjernebesatte og anmelderroste film som *Good Will Hunting* (1997), *A Beautiful Mind* (2001) og *Proof* (2005) portrætteret matematikere og givet forskellige indtryk matematikeren som en stereotype i populærkulturen.

Matematik fremstår ofte – også i disse film – som en verdensfjern videnskab, og matematikeren opfattes typisk som excentrisk, måske endda mentalt syg. Også omkring matematik lever ideen om, at afstanden mellem gal og genial er kort. Såvel matematikere som lægfolk har spekuleret over den kreative proces. Nogle af matematikkens institutioner og en del matematikeres erindringer giver indtrykket af matematisk forskning som styret af inspiration, og myten om matematik som et *young man's game* er også udbredt – frygten for at kilden til inspiration tørrer ud er et tilbagevendende tema, også i de behandlede film. I offentligheden fremstår det også tit uklart eller uforståeligt, hvad der motiverer matematikere til deres arbejde med den rene matematik, hvis nytteværdi ofte eksplicit nedtones. I stedet arbejder matematikere tilsyneladende for egen erkendelse og for kollegers anerkendelse som en vej til videnskabelig udødelighed.

I denne artikel analyseres det billede af matematik og matematikere, som tegnes i ovenstående film, og dette relateres til andre studier af den kreative matematiske proces og offentlige-

dens opfattelse deraf. Endvidere diskuteres, hvordan den videnskabelige selvforståelse relaterer til de stereotyper, som filmene fremviser. Formålet er ikke – og kan ikke være – at give en udtømmende analyse af filmene, men derimod at fremdrage en række aspekter, som både kan kaste lys over disse film og forhåbentlig bruges til at diskutere andre stereotypiske fremstillinger af matematik og matematikere – på film, i tv, romaner, tegneserier eller andre medier. Det vil være en god forudsætning at have set filmene, men ambitionen er, at artiklen kan læses uafhængigt deraf.

Matematikkens skriftlige mytologi

I populære fremstillinger bliver matematikere ofte fremstillet som geniale – den kreative matematiske proces er på en gang utæmmelig, uforståelig og umulig at tillære sig. Det giver sig udslag i, at matematikere også fremstår som verdensfjerne og distræte uden forbindelse med den omgivende verden, som de befinder sig i. Den matematiske kreative proces kræver koncentration, og matematikeren er i stand til at suspendere sin virkelighed i skabelsesprocessen.

Det måske mest berømte eksempel på den geniale og kreative matematiker – som danner baggrund for mange af de efterfølgende myter – er den græske videnskabsmand Arkimedes. I Bells dramatiske biografi *Matematikkens Mænd* kan vi læse, hvordan Arkimedes dels er berømt for at skulle have råbt 'Heureka', steget nøgen op af badet og løbet gennem Syrakus, da en matematisk opdagelse havde vist sig for ham. Vi kan også læse, at Arkimedes skulle være blevet dræbt – ved en fejltagelse – af en romersk soldat, idet han ikke ville lade sig forstyrre midt i arbejdet med sine cirkler og derfor ikke lod sig evakuere. Og selvom Bells beretning er højst upålidelig som historiske fakta, fanger og stimulerer den meget godt nogle af de myter om matematik og matematikere, der ligger i baggrunden af nogle af de film, vi skal analysere.

Myterne om matematikere stopper ikke i den græske antik – Bells *Matematikkens Mænd* er en guldgrube af myter; og to af dem er særligt værd at se på, før vi når til selve filmene. I begyndelsen af 1800-tallet virkede to unge matematikere – nordmanden Abel og franskmanden Galois – der begge døde i en meget ung alder uden at have opnået den anerkendelse, som deres talent – deres genialitet – siden synes at have berettiget dem til. De falder begge i kategorien af misforståede, let distræte og socialt og psykisk usikre matematiske genier, som især i Bells værk præger billedet af den unge, romantiske matematiker.

Imidlertid handler den måske mest potente matematiker-myte af alle filmenes referencer om det indiske matematiker-geni Ramanujan, som i begyndelsen af det 20. århundrede blev opdaget og gjort berømt af den engelske matematiker G. H. Hardy. Ramanujan var selvlært – han havde i det fjerneste Indien kun haft adgang til enkelte og forældede matematiske værker – men han havde formået at opnå bemærkelsesværdige resultater, som forbavsede og imponerede Hardy. Imidlertid var Ramanujan ikke trænet til at levere de *beviser*, der er så centrale for den vestlige matematik og foruden hvilke påstande om resultater ikke tages seriøst. Så Hardy's rolle i Ramanujan's karriere blev dels at indse, at Ramanujan var et matematisk geni og dels at hjælpe og presse ham til at begrunde og formidle sine opdagelser igennem acceptable beviser. Denne historie er blevet dramatiseret, levendegjort og kontekstualiseret i Leavitt's roman *The Indian Clerk* fra 2007, og der går en direkte parallel fra Ramanujan til den første af de tre film, der skal analyseres her.

Good Will Hunting

Filmen *Good Will Hunting* fra 1997 handler om den unge Will Hunting (spillet af Matt Damon), som arbejder som rengøringsmedarbejder på det matematiske institut ved MIT – *Massachusetts Institute of Technology* – et af de mest prestigøse amerikanske universiteter og nabo til navnkundige *Harvard University*. Filmen vandt to Oscars i 1998, herunder en for manuskriptet, som var skrevet af hovedrolleindehaverne Matt Damon og Ben Affleck.

I en af de første centrale scener passerer Will forbi en tavle, hvor et grafteoretisk problem er slået op. Problemet er lige blevet stillet i en af den stræbsomme matematikprofessors forelæsninger, men ingen af de studerende dér kunne løse det. Men det kan Will trods sin ikke-akademiske baggrund og løbebane. I første omgang efterlader Will bare sit værk anonymt bag sig, og det bliver en opgave for to mentorer (den berømte matematikprofessor Gerald Lambeau spillet af Stellan Skarsgård og den livserfarne psykolog Sean Maguire spillet af Robin Williams) først at opdage Will og siden at træne og tæmme hans talent – og hans personlighed. Da Lambeau skal forklare Maguire hvad der er så specielt ved Will henviser han til Ramanujan: Ligesom Ramanujan er Will uden sidestykke (og alligevel sammenligner Lambeau dem!), selvom han gemmer sin genialitet bag et råt, kynisk og distanceret ydre. Ved at referere til denne etablerede fortælling om Ramanujan understreges pointen om det unge geni uden

formel uddannelse og anerkendelse, som alligevel langt overgår 'almindelige menneskers' evner og bliver til et interessant tilfælde for psykologen at studere.

Den hemmelige matematiker

I en anden af de tidlige scener omtaler professor Lambeau den endnu anonyme Will som "den hemmelige matematiker" ("*secret mathematician*"). Filmen henviser således direkte til mystiske aspekter, som omkranser matematikken og dens kreative processer. Det udvikler sig til en duel mellem Will og Lambeau – en kraftprøve på matematiske evner. Igennem konfrontationerne med professoren og en selvfed Harvard-studerende bliver der igennem filmen hentydet til de sociale forskelle mellem Wills super belæste, men autodidakte og uakademiske, rå, kriminelle, fredag-aften-i-baren og slå-på-næven kultur og professorernes og de universitetsstuderendes elitære og sofistikerede salonkultur. Dermed bliver filmen også til en film om det amerikanske uddannelsessystem – om forskellen mellem en uddannelse inden for systemet og ingen uddannelse – og med Will, der på grund af sit talent er i stand til at overgå systemet uden selv at have modtaget nogen formel træning eller besidde noget fint eksamensbevis, står som symbol på den amerikanske drøm.

Forholdet mellem Will og professor Lambeau er et af filmens opdrejningspunkter. Lambeau er en berømt matematiker, som selv i en ung alder han opnået banebrydende resultater og anerkendelse; vi får at vide, at han har vundet en Fields medalje – en slags matematikkens nobelpris, der kun uddeles hvert fjerde år for de største matematiske bedrifter. Lambeau nyder at samarbejde med Will, og Will skubber andre af Lambeaus tidligere samarbejdspartnere ud i skyggen som anonyme assistenter, der blot kan hente kaffe. Lambeau ser i Will nok både af sig selv og samtidig en kraft, der langt overgår hans egen. I en scene med Sean bliver Lambeau klar over, at han slet ikke kan måle sig med Will.

Selve samarbejdet mellem Lambeau og Will afbilledes som et kollegialt og ligebyrdigt, samtidig med, at Lambeau i visse situationer med et enkelt øjekast kan vurdere Wills frembringelser. Men der forbliver også en konkurrence mellem Lambeau og Will. Konkurrencen viser sig for eksempel i en scene, hvor Will producerer et resultat, som ville være 'pinligt' for Lambeau, men som Will insisterer på er korrekt. Dermed opstår en kraftprøve – en matematisk styrkeprøve – mellem Will og hans mentor og læremester. Rivaliseringen mellem de to forbliver

imidlertid stort set uudtalt – til en sådan grad, at da den dukker op til overfladen synes det lidt pludseligt, hvis det ikke netop var fordi det er en genkendelig myte i forhold til matematik. Will er imidlertid ikke så meget interesseret i kappestriden med Lambeau – han føler sig mesteren langt overlegen. Wills konfrontation er derfor tofoldig overfor de to mentorer: med Lambeau fordi Will er matematisk smartere end ham og ikke viser ham respekt, og med Maiguire fordi Will ikke vil åbne sig overfor sine medmennesker, og i særdeleshed overfor kæresten Skylar (spillet af Minnie Driver).

De grafteoretiske problemer, som faktisk vises (kort) på tavlerne og overheadprojektorerne i filmen er ret elementære – og slet ikke af en form, der i længere tid ville have optaget en matematiker, der har vundet en Fieldsmedalje, sådan som Lambeau angiveligt skulle have gjort. Det er et mærkeligt fænomen at matematikken ikke holder niveau, for filmens instruktører kunne jo skrive næsten hvad som helst på symbolsprog, og det ville givet det samme indtryk for den almindelige biografgænger. Det virker derfor sandsynligt, at *Good Will Hunting* ikke har benyttet sig af matematiske konsulenter i noget betydeligt omfang – og måske derfor er også portrættet af såvel matematik som matematiker blevet lidt mere overfladisk. Anderledes forholder det sig derimod med den også i akademiske kredse meget roste – og diskuterede – storfilm *A Beautiful Mind*.

A Beautiful Mind

I tilfældet med Will Hunting var portrættet af den geniale matematiker vævet sammen med en historie om en usikker ung mand og hans forhold til en kvinde, Skylar. I tilfældet med *A Beautiful Mind* væves matematikken ind i en endnu stærkere historie om kærlighed og sindssyge, hvor det stærke forhold mellem Alicia (spillet af Jennifer Connelly) og John Nash (spillet af Russel Crowe) vel sammen med Nash' matematik og hans skizofreni er de tre centrale, parallelle og sammenvævede narrativer.

Åbningen til den meget anmelderroste *A Beautiful Mind* (2001) starter med at skulle etablere hovedpersonen gennem en række modsætninger, hvori Nash etableres som en arrogant men stræbsom ung matematiker, som "måske har det bedre med tal end med mennesker" og drømmer om at finde en egentlig genial ide, som kan sikre, at han "betyder noget" – at han "udmærker" sig over for de "middelmådige sjæle", som omgiver ham. I modsætning til de to

andre film bygger på *A Beautiful Mind* direkte på en virkelig persons liv, idet den skildrer den amerikanske matematiker John Nash, om hvem der samtidig udkom en biografi på bogform af Sylvia Nasar. Et af modstykkerne til Nash er Martin Hansen (spillet af Josh Lucas), den selvsikre og succesrige matematiker med hvem Nash netop har delt et prestigøst stipendium. Hansen formulerer Nash' største frygt præcist og klart: "Hvad hvis du aldrig finder din originale ide?" Så sideløbende med konkurrencen mellem Hansen og Nash er fortællingen også en fortælling om matematikerens kreativitet, ængstelse og frygt for at løbe tør for genuin inspiration.

Anerkendelse og bedrift

Miljøet blandt matematikerne på Princeton i slutningen af 1940'erne var – og beskrives som – ekstremt kompetitivt, og konkurrencen om præstation og anerkendelse spiller igennem som Nash' motivation, tydeligst i filmens første del. John Nash konkurrerer inderligt med sine kolleger – især Martin Hansen – men først og fremmest med sig selv. Mens de andre forsker, producerer og publicerer resultater leder Nash efter sin teori – sit store gennembrud – inden for "governing dynamics". Imens stræber han efter "anerkendelse" (recognition), hvilket i en scene bliver stillet meget skarpt op over for "bedrift" (accomplishment). Men den kreative proces er svær eller umulig at styre, og ængstelsen for ikke at nå anerkendelse plagede den unge Nash til sammenbruddets rand.

I lighed med Will Hunting, men af forskellige grunde, nærer John Nash en modvilje mod at modtage regulær undervisning. Nash kommer fra en af de mindre prestigøse skoler i USA, men i kraft af det Carnegie stipendium, som han altså deler med Martin Hansen, har han fået muligheden for at gå på Princeton. Men han afskyr forelæsningerne, som han anser for at "ville fordumme tilhørerne" og "dræbe deres potentiale for ægte kreativitet". I det hele taget er Nash bange for ting og hændelser, der kan lægge en dæmper på hans kreativitet – senere bliver det hans medicinering, der kommer til at spille denne rolle.

Netop fordi *A Beautiful Mind* er bygget over en virkelig person, er det muligt at få en ekstra vinkel på matematikkens stereotyper. For selvom den almindelige modtagelse af filmen var overvældende positiv og den vandt fire Academy Awards (Oscars), var der også i matemati-

kerkredse visse diskussioner af dens fremstilling af Nash' liv og matematik – og af matematikere og matematik generelt.

Blandt de udfordringer, som filmskaberne også særligt har haft i forhold til Nash' biografi har været at tilvejebringe et loyalt og rimelig sandsynligt billede af matematikeren, hans matematik og matematikken mere generelt. Til hjælp for denne proces har teamet bag filmen dels talt med en række fremtrædende matematikere og andre kreative personer og dels haft en 'on set' matematiker, nemlig den amerikanske matematikprofessor Dave Bayer. Det var Bayers ansvar dels at virke som konsulent og dels at skrive den matematiske notation, som indgår i filmen. Bayer var selv vel bekendt med Nash' teorier, og gik ifølge instruktøren til opgaven med en entusiasme for både formidlingen af Nash' teori og af matematiksyntet mere generelt. Formlerne er kreeret for at skulle være realistiske og samtidig en naturlig del af baggrunden. I enkelte situationer får formlerne også eget liv og egen mening og der dukker for eksempel en mere 'nørdet' form frem, som da der bag på bilen, der skal bringe Alicia og John fra deres bryllup, står skrevet " $\alpha\beta-\beta\alpha\rightarrow\heartsuit$ " - en intern matematik-joke, der ligesom bandet i *Proof* der spiller nummeret "i" nok primært skal forstås og værdsættes af "matematiske kendere". Men autenticiteten var vigtig – både for instruktøren Ron Howard og for Crowe, der spiller Nash. Det var – angiveligt – vigtigt for en plausibel gengivelse af karakteren at kunne sætte sig – i hvert fald overfladisk – ind i matematikkens udøvelse og de faktiske teorier og symboler, og dette var Bayers opgave.

Den filmiske grammatik

En af de centrale udfordringer ved film om matematikere består i at fremvise den matematiske proces på en tilpas overbevisende måde. I *A Beautiful Mind* har instruktøren skabt en særlig 'grammatik' til at fremvise de kreative scener, og denne benyttes både til at vise Nash' matematiske kreative øjeblikke og hans hallucinerende opdagelser. Gennem samtaler med mange matematikere havde instruktøren nemlig opdaget, at de så verden på en anden måde – i filmen bliver dette allegorisk vist ved, at Nash ser verden gennem glas og identificerer mønstre som matematik, som han skriver på de blyndfattede vinduesruder i biblioteket. Endvidere brugte matematikerne og kreative mennesker typisk udtryk som pludselige glimt af lys, opfattelser af at tågen letter, eller at forskningens genstand træder i fokus og pludselig kan indkredses og præciseres. Denne visuelle allegori bliver i filmen omsat til seancer, hvor ma-

tematiske mønstre og indsigter optræder i lysglimt for Nash – både de ægte og de indbildte gennembrud.

Den matematiske skabelsesproces bliver også fremvist i scenen, hvor Nash udforsker og nedskriver sin ækvilibriumsteori. Efter en inspiration i baren foranlediget af en smuk blondine vender Nash tilbage til sit skrivebord ved vinduet. Da han sætter sig for at nedfælde sine ideer i symboler og figurer er det vinter uden for. Men i en scene med ypperlig brug af specialeffekter er Johns tid lineær, mens tiden uden for vinduet er accelereret, således at da han er færdig er det højsommer eller måske endda efterår. Foruden billedligt at vise, at den matematiske proces med at indfange og nedskrive en måske øjeblikslang inspiration er mere langvarig, viser det forhold at John ikke rejser sig – han sidder bare og skriver – at den kræver intens fordybelse, som endda kan gå ud over almindelige menneskelige fornødenheder, så som at sove eller spise (hvilket filmen giver andre henvisninger til). En tilsvarende scene, der understreger matematikerens udholdenhed i den kreative fase er illustreret, hvor John kommer til Pentagon for at hjælpe med at bryde koder. Men kameraet hviler på John i koncentration udskiftes soldaterne i baggrunden i takt med at de bliver udmattede og trætte. Dette er begge fantastiske visuelle virkemidler til at indfange, at matematik både er inspiration og hårdt arbejde.

”Jeg er en ensom ulv – men det mest fordi ingen kan lide mig”

Et karaktertræk, der går igen ved hovedpersonerne i såvel *Good Will Hunting* som *A Beautiful Mind* er deres sociale forlegenhed; til tider forfjamskethed. Hverken Will eller John er i særligt gode til at knytte personlige kontakter til virkelige mennesker, og selvom Will er mere end almindelig frisk i replikken, kommer han alligevel til kort i forhold til tætte forpligtelser. Det er endnu mere udtalt med John, som nærmest foretrækker sine indbildte karakterers selskab frem for virkelige mennesker. Alligevel har de begge et nært forhold – men til matematikkens og tallenes verden. Som det udtrykkes af Johns indbildte ven Charles i en af de tidlige scener i *A Beautiful Mind*: ”Måske har du det bare bedre med tal end med mennesker”. John replicerer: ”Jeg tænker om mig selv, at jeg er en ensom ulv; men det er mest fordi ingen kan lide mig”. Utilpassede i sociale sammenhænge og fuldstændigt optaget af matematikkens verden – og for Johns tilfælde også hallucinationerne – er matematikeren i disse film mere end blot en nørd – han er et geni.

En meget smuk – og måske samtidig ganske overbevisende – gengivelse af den matematiske proces med dens frustration, ængstelse, inspiration og gennembrud er givet i filmen *Proof* fra 2005, som er en tilpasning af en teateropsætning fra 2000. Vi har allerede mødt mange af elementerne i det foregående, især i *A Beautiful Mind*. Frustrationen er indfanget i scenen hvor John (og Charles) kaster skrivebordet ud af vinduet i frustration over ikke at kunne finde mønsteret der skal lede ham til det gennembrud, han har brug for. Og inspirationen og dens irrationale struktur er et gennemgående motiv for Howards grammatik beskrevet ovenfor og særligt illustreret i scenen, hvor en smuk blondine endelig giver John inspirationen til at reformulere Adams spilteori til at give anledning til sin egen ækvilibriumsteori og "governing dynamics". Indbygget i Nash' mentale kampe er således den matematiske og kreative fødsels- og skabelseskamp, men dette aspekt er knapt så fremtrædende i *Good Will Hunting*, hvor Will i noget omfang kommer til at stå som en orakel-form for geni, der ikke martres af denne slags skabelseskvaler, men for hvem inspirationen er mere umiddelbar. Men for Nash er skabelse og undergang smukt kædet sammen af Howards grammatik, og denne forbindelse – forbindelsen mellem genial og gal – er superbt udfoldet i *Proof*.

Proof

I forhold til de to foregående film træder et nyt perspektiv på matematikkens myter eksplicit frem allerede i de første scener af *Proof* (2005), et prisbelønnet skuespil af David Auburn opført i London, som er blevet adapteret til en berømmet film instrueret af John Madden. Alle de matematiske hovedpersoner er nemlig præget af en myte om, at matematikere laver deres banebrydende arbejder i en meget ung alder og derefter 'brænder ud'.

Dramaet udspiller sig mellem fire centrale personer, nemlig den netop afdøde matematiker Robert Llewellyn (spillet af Anthony Hopkins), hans døtre Catherine (spillet af Gwyneth Paltrow) og Claire (spillet af Hope Davis) og hans elev Hal (spillet af Jake Gyllenhaal). Robert var professor i matematik ved University of Chicago, og selvom denne figur er fiktiv er den i nogen grad bygget over John Nash, ligesom *A Beautiful Mind* var det. Catherine har læst matematik, men er holdt op for at passe faderen, der har udviklet skizofreni. Den ældre søster, Claire, er flyttet til New York, hvor hun er valutainvestor, og selvom hun altså i nogen grad anvender matematik er hun udpræget den eneste ikke-matematiker i filmens centrum.

"Da jeg var på din alder havde jeg lavet mit bedste arbejde"

Robert har været en genial matematiker, som i sine tyvere bidrog afgørende på tre af matematikkens områder, og som Robert selv påpeger overfor Catherine i filmens start: "Da jeg på din alder havde jeg lavet mit bedste arbejde." Men Robert er blevet syg – den fine balance mellem hans genialitet og en varig psykotisk tilstand med hallucinationer og vrangforestillinger er blevet sat ud af spillet – og her føler Catherine at hun har leveret et skæbnesvangert stød. I bestræbelserne på at erobre sit eget liv tilbage begyndte Catherine nemlig at forske i matematik igen efter en central scene, som beskrives nedenfor. Og da Robert – trods sine vrangforestillinger – må have indset, at han ikke længere kunne yde matematisk forskning, faldt han dybere ind i sin remission fra hvilken han aldrig nåede klarhed igen.

Den centrale scene i filmen udspiller sig en kold vinteraften i haven bag Roberts hus, hvor han nu bor alene, efter at Catherine er flyttet til Evanston for at studere videre på Northwestern. Da hun ikke kan få fat i faderen kører hun i al hast tilbage til huset blot for at finde ham frysende, men arbejdende, i baghaven. Han havde ignoreret alle forstyrrende elementer og var knap klar over, at han frøs, for: "Maskineriet arbejder, Catherine. Jeg slår gnister." Robert beskriver manisk, hvordan "før jeg kunne nå at hælde mælken i, blev lyset tændt i mit hoved." Og med direkte henvisning til forestillingen om matematik som et *young man's game*: "Jeg blev oplyst. Det er, som om jeg stadig er 21." Her beskrives Roberts oplevelse i termer, der præcist lige så vel kan referere til hans skizofrenis remission som til hans matematiske gennembrud. Gnister, lysglimt og kontakt med kilden til hans kreativitet er oplevelser, som vi også så udstillet i John Nash' tilfælde, og de henviser til matematikkens kreativitet i grænselandet mellem bevisets rationalitet og inspirationens inderlig irrationalitet.

Robert har ramt en kilde til inspiration til et værk, der kan holde ham beskæftiget resten af livet – og ikke kun ham selv; han inviterer Catherine til et samarbejde. Dermed træder Catherine ind i yderligere en rolle i symbiosen mellem far og datter: foruden den faktiske rolle som datter og de påtagne, plejende surrogat-roller som hustru, mor, terapeut og hjemmehjælp, bliver Catherine nu også faderens kollega, samarbejdspartner og konkurrent.

Symbiosen bringes til en konfrontation i en af de sidste scener, hvor vi finder ud af, at mens Catherine har foretaget original matematisk forskning og løst et af fagets største uløste problemer (præcist hvilket står usagt hen, men det handler om primtal), har hendes far blot fabu-

leret og skrevet nonsens iklædt en tyndt matematisk klædedragt. Men Robert var selv overbevist om sin genialitet og samtidig "skrækslagen for, [han] ikke kom til at arbejde igen." Dermed bliver (indbildt) forskning også til et overlevelsesinstinkt for matematikeren, selv i den hallucinerende fase af skizofreni.

Et næsten tomt køleskab

Catherines gennembrud opstår filmisk i en scene, hvor hun åbner et næsten tomt køleskab. Hun trækker sig tilbage og vi ser, at hun skriver intenst i sin forskningsnotesbog. Matematisk inspiration kan – som Poincaré har sagt det – opstå i de meste hverdagsagtige situationer: under bruseren, mens man står på bussen eller når man åbner køleskabet. Det er også en af matematikkens centrale myter, som blandt andet kan bruges til at argumentere for, at matematisk kreativitet svært kan styres og dårligt kan tvinges frem.

Filmen benytter glimrende en række flashbacks som naturligvis er sværere at lave på en skuespilscene. Men de illustrerer overbevisende, hvordan matematik gennemsyrrer hovedpersonernes liv og identitet; lige fra sengetæppets mønstre til deres måde at forholde sig til hinanden og til egne problemer. I filmens start er det endnu uklart, at Robert er død – han optræder som en figur i dialog med Catherine – hvor hun *deducerer* med matematisk logik, at fordi han på samme tid kan vedkende sig sin egen sindssygdom og hævder, at alle sindssyge benægter deres tilstand, må der være en modstrid, som kun kan opløses af, at han i virkeligheden er død. Denne deduktion er fuldstændig parallel til scenen i *A Beautiful Mind*, hvor John ud fra det faktum at pigen Marcee aldrig ældes i hans hallucinationer udleder, at hun netop er en indbildt figur. Men også i forhold til Catherines egne problemer kommer sindssygdom og matematik til at spille sammen. Da hun skal opregne, hvor meget tid hendes depression har kostet hende, når hun frem til tallet 1729, som er et tal, der har en interessant mytologisk status i matematikken efter en episode, som efter sigende udspillede sig ved Ramanujans sygeseng. Da Hardy mangler noget at underholde den syge Ramanujan med fortæller han, at han ankom i taxi nummer 1729, hvortil Ramanujan øjeblikkelig observerer, at det var et meget besynderligt tal, idet det er det mindste heltal, der kan skrives som summen af to kubiktal på to forskellige måder. I Roberts ord bliver konklusionen: "Kan du se det? Selv din depression er matematisk."

Matematikere scorer overraskende tit

Ligesom *A Beautiful Mind* har *Proof* gjort brug af matematiske eksperter. Faktiske professorer ved det berømte matematiske institut ved University of Chicago har bidraget med at fylde tavlerne med notation, der på en gang er ornamentarisk og samtidig giver en vis mening i forhold til de problemer, som Catherine angiveligt har arbejdet på. Men måske vigtigere har instruktørerne også benyttet professor Timothy Gowers fra Cambridge som matematisk konsulent. Gowers, som er født i 1963, vandt selv Fieldsmedaljen i 1998 og blev dermed til en autoritet – ikke blot inden for sine fagområder kombinatorik og funktionalanalyse – men også bredere på matematikkens indhold, mening og stilling. Det virker som om Gowers også eksplicit har hjulpet filmskaberne med at punktere nogle myter om matematikere. I en af de tidlige scener gør Hal op med nogle af disse myter, og idolet Jake Gyllenhaal, som spiller i et rockband, er velklædt, arbejder på et godt universitet, ”nogle har endda skiftet brillerne ud med linser”, dyrker sport og ”scorer overraskende tit”, er en meget positive fremvisning af en ung matematiker. Samtidig viser rockbandet også, at matematikere kan være lige så vilde og festlige som andre – måske endda lidt mere.

Gowers er altså blevet hædret med matematikkens ypperste ære – forsiden af Fieldsmedaljerne prydes af et portræt af Arkimedes, der netop skal signalere matematisk genialitet. Netop Fieldsmedaljen er måske en af de klareste institutionaliseringer af matematikernes myte om matematikken som *a young-man's game*. Eksemplerne hentes typisk i de næsten mytiske unge matematiske genier som Abel og Galois, men i forvaltningen af Fieldsmedaljen, som er opstået testamentarisk i 1930'erne – har det internationale matematiske samfund etableret en praksis, hvor medaljen – i modsætning til fx Nobelprisen – ikke gives til matematikere efter, at de er fyldt 40. Selve testamentet taler om ”yngre matematikere, som har ydet gennembrud”, men aldersgrænsen er blevet etableret ved praksis, men den er blevet accepteret fordi den ræsonnerer med – opfanger og forstærker – en myte, der trives blandt udøvende matematikere: At de store ideer kommer tidligt, og at man derefter risikerer at brænde ud og henvises til at høste tidligere ideer, undervise og administrere.

Men det empiriske grundlag for denne myte kan imidlertid drages i tvivl. Der er grunde til at tro, at mange matematikere – ligesom mange andre kreative mennesker – får inspiration løbende i livet, men det er også klart, at etableret viden sætter nogle spor ud, som mange vælger at følge senere i karrieren.

Et af de på en gang mest slående eksempler på en matematiker, som producerede ny forskning til langt op i årene, og samtidig en vigtig del af myten om den unge og maniske forsker, er den ungarskfødte Paul Erdős. Erdős er berømt for at være en excentrisk matematiker, der levede i en kuffert og rejste rundt og besøgte matematik-venner, erklærede "min hjerne er klar", invaderede deres hjem, lavede matematik i døgndrift og producerede stribevis af nye resultater og publikationer, blot for så at rejse videre til det næste 'offer' (se biografierne Hoffman 1998 og Schechter 2000). For at holde det maniske tempo skyede Erdős ikke brugen af amfetamin, og denne reference dukker også op i *Proof*, hvor stoffer som speed bliver omtalt som muligheder for at forlænge matematikeres kreative periode ud over de unge, vilde 20'ere.

En af de stærkeste scener i filmens sidste del opstår, hvor Hal og Catherine begynder at tale om fremtiden. Catherine er bange for at være eller blive lige som sin far, og dermed er det skizofrenien, hun henviser til. Men Hal er begejstret og siger, at hun måske endda kan blive bedre, og her er det den matematiske genialitet, som han endelig har identificeret i Catherine, som han henviser til. Derved – i denne ene dialog – bliver grænsen mellem galskab og genialitet så tynd, som den overhovedet kan blive.

Konklusioner og perspektiver

Efter at vi således har analyseret og sammenstillet en række facetter ved de tre film, er det på tide at nå til en sammenfatning og nogle konklusioner. Fælles for de tre film er, at matematik spiller afgørende roller i plottet og narrativen, selvom det indgår på forskellig vis. I både *A Beautiful Mind* og *Proof* er selve matematikeren og den matematiske skabelsesproces centrale omdrejningspunkter for konflikter og udvikling i filmen, men i *Good Will Hunting* er matematik mere en prototypisk kreativ, verdensfjern beskæftigelse, hvori en ung mand kan have geniale evner. Dermed er der også blevet fremvist forskelle på, hvilke dele af den matematiske mytologi, filmene inddrager og påkalder sig.

Skal vi forstå (filmenes) matematik?

Når man ser på de tre film er en af de første ting, der måske slår én, at selvom matematik spiller en helt central rolle i dem alle – hovedpersonerne er matematikere, og vi ser dem lave matematik – så er der ikke mange detaljer endsige noget forsøg på egentlig at formidle den matematik, der indgår. Vi får ikke populariseret eller forklaret noget af matematikken, bortset fra

den simplificerede – men vellykkede – forklaring af Nash' ækvilibriumsteori i scenen med blondinen i baren. Derudover falder det hele som hentydninger, som næppe endda giver mening for den almindelige biografgænger. Noget af dette er selvfølgelig filmisk frihed, men noget af det peger sikkert også på, at matematik er – eller i hvert fald bliver opfattet – som et verdensfjernt, teknisk og sværttilgængeligt fag. Detaljerne er uvigtige for os, og vi hverken kan eller skal forstå dem for at følge plottet, personerne og konflikterne. Nogle af skuespillerne – f.eks. Jake Gyllenhaal (Hal) og Anthony Hopkins (Robert) – er endda eksplicit citeret for ikke at forstå den matematik, de fremsiger foran kameraet. Men andre – og her er Russell Crowe det centrale eksempel – har gjort sig store anstrengelser gennem samtaler med den virkelige John F. Nash og de matematiske konsulenter for at kunne komme 'ind under huden' på den matematik, han taler og skriver, selvom det ikke nødvendigvis er matematisk forståelse i nogen traditionel undervisningsforstand, der er tale om. Og det er blandt andet i den forbindelse, at matematiske konsulenter kommer ind i billedet og bliver anvendt i filmbranchen.

Matematisk kreativitet og angstelse

Men der, hvor konsulenterne måske har sat det største aftryk er i de film, der formår at formidle billedet af matematikerens kreativitet og den angstelse, som er en del af den skabende kunst. Den del af matematikken, som handler om at få og udfolde gode ideer bliver i film som disse – og især i *Proof* – fremstillet som en virkelig krævende, følelsesladet, inspirationsdrevet og højst irrationel proces. Oven i dette kommer den tvivl om metodens og resultatets gyldighed, som martrer matematikeren under processen, sådan som vi også ser det visuelt fremstillet i *Proof* – det er ikke bare Catherines forhold til faderen, men også til selve beviset, der gør, at hun låser det inde i en skuffe og først tør tage det frem, da hun føler en opbakning og forståelse fra Hal. Fordi den matematiske proces ofte er en ensom opdagelsesvanding er anerkendelsen af produktet en af de stærkeste drivkræfter – og samtidig en af de mest eksistentielle udfordringer – ved faget.

Et spil for unge mænd

Mange matematikere – siden Hardy og sikkert før – har ført matematikkens måske største angstelse tilbage til ideen om, at virkeligt nye og banebrydende opdagelser bliver lavet af unge mænd. Og denne myte finder også ind i filmene – både som baggrund og som en aktiv del af dialogen, som tilfældet er i *Proof*. Frygten for at brænde ud og ikke længere være i forbindelse med sin inspirationskilde er et udtalt romantisk mytebærende træk, som udnyttes i filmene til

at skabe konflikt og personspænding. Koblet med den mere generelle – men stadig romantiske – ængstelse for ikke at nå at udfylde sit potentiale, er der lagt op til en psykologisk konflikt, som sagtens kan bære disse film igennem på egen hånd.

Konkurrence, prioritet, agtelse og meritokrati

Matematikerne i filmen lever rimelige borgerlige liv i den amerikanske akademiske verden. De mest akademisk succesfulde blandt dem bliver belønnet med Nobelpriser eller Fieldsmedaljer, men selvom der tales om "store summer", er det ikke primært den pekuniære side af udmærkelserne, der er i centrum. Penge er – tilsyneladende – ikke et så stort tema blandt matematikere. I stedet ser vi, at de succesfulde matematikere arbejder ved flotte universiteter – som man ved er prestigefulde arbejdspladser – er omgivet af dygtige assistenter og studerende, og – ja – tjener rimeligt til livets opretholdelse. Og samtidig konkurrerer matematikerne intenst og indædt – med og mod hinanden og sig selv. Det kompetitive aspekt af matematikken kommer således til udtryk mange af filmene, for eksempel i scenen fra *Good Will Hunting*, hvor Will har forsimplet professor Alexanders teorier væsentligt og kan ses at være noget kæphøj. Lambeau's anden assistent må berolige Alexander: "nogle gang er folk bare heldige" – "vi ved at du er en god matematiker". Alligevel går Alexander knækket fra mødet med det unge matematiske geni.

Dette peger på et af den akademiske matematiks mest bemærkelsesværdige institutionelle systemer, som man kan betegne 'meritokrati'. Matematik er – som så megen anden grundforskning – lagt an på et bedømmelsessystem, der tildeler hæder og agtelse efter bedrifter. Så når den unge Nash så indædt ønsker sig "anerkendelse" og professoren prøver at lede hans tænkning i retning af "bedrifterne", er det ikke tilfældigt, for disse to ting følges (ideelt) ad. Den matematiske forskningsproces skal – for at blive anerkendt i dette meritokrati – lede til publikationer i internationale og anerkendte tidsskrifter, og inden det kommer så vidt skal produktet igennem en fagfælle vurdering. Det er den samme accept-procedure, Hal underkaster Catherines manuskript i *Proof*. Men det er vigtigt at være original og komme først – derfor er fagfællebedømmelsen (peer review) underlagt etiske retningslinjer, for når først man har set noget gjort, er det uligt meget lettere at reproducere det. Det henviser Hal også til, da han betyder Claire og Catherine, at nu må det gå stærkt med at få bearbejdet og udgivet manuskriptet. Prioriteten går til den første udgivelse, og denne slags originalitet giver anledning til

agtelse, som i det meritokratiske matematikmiljø kan byttes til bedre stillinger med flere assistenter, bedre studerende, større forskningsfrihed eller andre af de ressourcer, som er efterspurgt af forskere og kan lede til endnu mere publicerbar forskning.

Fremtoning og social inkompetence

Matematikerens idealiserede tilhørsforhold til et fagfælle-meritokrati har også en mytisk betydning for hans fremtoning. Fordi hans eksistens (fagligt og dermed også i mange tilfælde personligt og socialt) er koblet op på en akademisk verden, der forstår sig selv i termer, der ikke involverer 'mammon' – og ikke i nogen særlig grad behøver det for at opretholde den matematiske forskning – kan matematikere (således synes argumentet at være) tillade sig at se lidt større på sociale forventninger og normer. Sådan har det imidlertid ikke altid været – for 100 år siden var professorerne i matematik i høj grad en del af det bedre borgerskab, og de gik klædt derefter. Men i de sidste 40 år – og i høj grad på film – er klædedragt netop noget, som adskiller matematikeren fra andre – og ikke blot fra andre akademikere. Matematikeren er – i modsætning til naturvidenskabsmanden – heller ikke på film iført kittel, men oftest klædt i tennissko, t-shirt og fløjlsbukser er han på en gang uformel og lidt utjekket – verdensfjernt – klædt. Stereotypen er udbredt, og den har også en god resonans med virkeligheden, hvor matematik-kongresser typisk adskiller sig fra andre akademikers møder ved netop den uformelle fremtoning og omgangsform.

Men i filmene har fremtoningen også en anden virkning. I *A Beautiful Mind* får John Nash's fremtoning en helt særlig visuel grammatik: når John er hærget af sine hallucinationer er han uforanderligt ubarberet og sjusket klædt; han er uden for denne verden. I forhold til sociale relationer – og især i relationer til det andet køn – fortæller alle tre film også historien (myten) om den utilpassede og socialt udfordrede matematiker. Plottene og de visuelle sider er fyldt glimrende med eksempler på dette, men John Nash udtrykker det måske klarest af dem alle i ord: "At afpudse min væremåde for at blive omgængelig, kræver en utrolig kraftanstrengelse". Fordi hallucinationerne og det sociale inkompetence både er allegoriske for hans sindslidelse, men også er tæt forbundne med hans matematiske kreativitet, er der også en symbolsk kobling her. Matematikeren kan tillade sig at bryde nogle normer fordi han er genial, og til geniet hører nogle andre fordringer end dem, der gælder i det borgerlige samfund.

Gal eller genial?

For alle de tre behandlede film gælder det i forskelligt omfang, at de berører tematikken omkring forholdet mellem det geniale og det gale og sindssyge. Dette er et interessant psykologisk problemfelt, som er blevet behandlet også for udøvere af andre professioner: store statsmænd, musikere og komponister, digtere og forfattere og så videre. Men i filmene spiller matematikken to forskellige roller. Dels er den – som omtalt – somme tider 'bare' en 'stedfortræder' for en af disse personligt krævende, ofte introverte aktiviteter, som er forbundet med genialitet. På den anden side kan matematikken også spille en særlig rolle i denne afbildning. Et eksempel ser vi, hvor dr. Rosen skal forklare Alicia Nash om hendes mands sygdom og dens ophav. Han siger: "I Johns verden [matematikens verden] var denne slags opførsel accepteret og understøttet. Derfor kan hans sygdom have undgået opmærksomheden meget længere end normalt", inden han endeligt mistede grebet om virkeligheden. Og den opførsel, som Rosen henviser til er dels en social opførsel med en meget introvert person, der er i stand til at koncentrere sig indædt om sit arbejde i endog ganske lange perioder, er i stand til at se bort fra den ydre verdens forstyrrelser, og helt hellige sig matematikken. Men det er også en særlig måde at tænke på – en "hjernens appetit" til at "søge efter mønstre", som John kalder det, som kan tage overhånd og blive til tvangstanker og paranoia. Og det er så filmenes fortælling – vel understøttet af almindelig folkløse i matematiksamfundet – at vise, at f.eks. Nash' hallucinationer kom til ham i meget samme form, som hans kreativitet – i filmene i irrationale øjeblikke, lysglimt og manisk arbejde.

Matematik som livsform

De tre film er også alle tre fortællinger om mennesker, for hvem matematik er meget mere end et fag eller grundlaget for en indkomst: Det er en uomgængelig og central del af deres liv og selvopfattelse. Dette skinner igennem allerede i det, der ovenfor er diskuteret omkring deres fremtoning, men det bliver også fint vist, hvordan matematik kan være en måde at tænke på, som man ikke kan lægge fra sig næsten uanset situationen. Da Nash endelig erkender sine hallucinationer er det ved en logisk deduktion, og han udbryder "hun bliver aldrig ældre" som noget andet 'heureka' da han sætter hænderne på Alicias bils kølerhjul. Og da Catherine i starten af *Proof* erkender, at hendes far netop er død, er det også ved en logisk deduktion. Men filmene er også gennemsyret af mindre antydninger af det samme forhold: At matematik for en matematiker er en livsform – en måde at leve, arbejde og tænke på, som sætter mange an-

dre former ud af spil, i hvert fald lokalt. Og mange af konflikterne i filmene – måske morsomst i de akavede scener med det modsatte køn eller i forholdet mellem Claire og Catherine – er konflikter mellem den matematiske livsform og en mere konventionel, borgerlig opfattelse af liv, profession, familie og identitet.

Fag- og selvforståelse

Man kan så spørge sig, hvilken effekt disse film om matematikere kan have og har haft. For det første er der allerede tidligere argumenteret for, at matematik på nogen måder 'blot' er en repræsentant for en anderledes livsform, der kunne have været en anden. Filmene handler jo i høj grad også om unge mennesker, der skal finde sig selv i forhold til deres talenter og sociale baggrund og erfaringer (Will og Catherine) og om kampen med skizofreni og den kærlighed, der er så dyb at den kan overvinde den (John).

Men den eksplicite matematiske del af filmenes budskab er også blevet diskuteret, ikke mindst blandt medlemmer af det matematiske miljø: Hvad er det for et billede af os, som disse film tegner. Diskussionen var størst i forbindelse med *A Beautiful Mind* – til dels fordi det var en biografisk film – men også *Proof* blev anmeldt og diskuteret i fx *Notices of the American Mathematical Society*. Men ikke kun film, også fx biografier bliver anmeldt og diskuteret ud fra dette image-synspunkt og især, når grænsen mellem det gale (og socialt ukonventionelle) og det geniale bliver berørt. Dette var ikke mindst tilfældet i forlængelse af to biografier af den ovenfor omtalte matematiker Paul Erdős.

Foruden at forholde sig til de rent biografiske og matematiske detaljer i filmene og bøgerne går anmeldelserne ofte i kødet på den fremstilling af matematikeren, som bliver givet, og som let idealiseres hvis ikke ligefrem idylliseres. Generelt har anmeldelserne været overordentligt rosende omkring den skildring af den matematiske proces, som også er blevet fremhævet her. Men i forhold til matematikkens evne til – eller behov for – at fremelske sociale afvigere og sindssyge personer har diskussionerne forventeligt været lidt mere kritiske. Det påpeges således, at enhver videnskab eller kunst, der kræver stor koncentration og mange års optræning har en tendens til at favorisere introverte personer – noget som ovenstående analyse ikke benægter; tværtimod styrker det blot argumentet om, at matematik i flere af filmene (også) har rolle som substitut for andre fag. Men at der ligefrem skulle være en overrepræsentation

af kliniske psykosider er blevet imødegået i noget af diskussionen, ligesom man har forsøgt at afmontere myten om matematik som et *young man's game* ved at henvise til de utallige matematikere, som bliver ved med at producere forskning til lagt op i årene. Den mytologiske udbrændthed, som skulle give anledning til at man blev 'degraderet' til undervisning og administration er herunder blevet imødekommet, idet man naturligt nok ønsker at bruge erfarne kræfter til disse opgaver, da de er utroligt vigtige og krævende. At der stadig kan eksistere en diskurs, hvori forskning så entydigt er matematikkens formål og den unge mands arena er således et vidnesbyrd om, hvor stærke og indgroede disse romantiske myter, som filmene spiller på, er – ikke blot iblandt matematikere men i en større social indlejring.

Bibliografi

- *A Beautiful Mind*. Instrueret af Ron Howard. Medvirkende: Russell Crowe, Ed Harris og Jennifer Connelly. 2001.
- Bell, E. T. *Men of Mathematics*. London: Simon & Schuster, 1986. Først udgivet 1937.
- Devlin, Keith. »Mathematics: As seen on TV.« *Devlin's Angle (MAA column)*, 1998.
- *Good Will Hunting*. Instrueret af Gus Van Sant. Medvirkende: Robin Williams, Matt Damon og Ben Affleck. 1997.
- Hardy, G. H. *A Mathematician's Apology*. Cambridge etc.: Cambridge University Press, 2000.
- Hoffman, Paul. *The Man Who Loved Only Numbers: The Story of Paul Erdős and the Search for Mathematical Truth*. New York: Hyperion, 1998.
- Leavitt, David. *The Indian Clerk*. London: Bloomsbury, 2007.
- Nasar, Sylvia. *A Beautiful Mind*. London: Faber and Faber, 2001.
- *Proof*. Instrueret af John Madden. Medvirkende: Gwyneth Paltrow, Anthony Hopkins og Jake Gyllenhaal. 2005.
- Schechter, Bruce. *My Brain is Open: The Mathematical Journeys of Paul Erdős*. New York: Touchstone (Simon & Schuster), 2000.

RePoSS issues

- #1 (2008-7) **Marco N. Pedersen**: "Wasan: Die japanische Mathematik der Tokugawa Ära (1600-1868)" (Masters thesis)
- #2 (2004-8) **Simon Olling Rebsdorf**: "The Father, the Son, and the Stars: Bengt Ström-gren and the History of Danish Twentieth Century Astronomy" (PhD disser-tation)
- #3 (2009-9) **Henrik Kragh Sørensen**: "For hele Norges skyld: Et causeri om Abel og Darwin" (Talk)
- #4 (2009-11) **Helge Kragh**: "Conservation and controversy: Ludvig Colding and the im-perishability of "forces"" (Talk)
- #5 (2009-11) **Helge Kragh**: "Subatomic Determinism and Causal Models of Radioactive Decay, 1903–1923" (Book chapter)
- #6 (2009-12) **Helge Kragh**: "Nogle idéhistoriske dimensioner i de fysiske videnskaber" (Book chapter)
- #7 (2010-4) **Helge Kragh**: "The Road to the Anthropic Principle" (Article)
- #8 (2010-5) **Kristian Peder Moesgaard**: "Mean Motions in the *Almagest* out of Eclipses" (Article)
- #9 (2010-7) **Helge Kragh**: "The Early Reception of Bohr's Atomic Theory (1913-1915): A Preliminary Investigation" (Article)
- #10 (2010-10) **Helge Kragh**: "Before Bohr: Theories of atomic structure 1850-1913" (Arti-cle)
- #11 (2010-10) **Henrik Kragh Sørensen**: "The Mathematics of Niels Henrik Abel: Continua-tion and New Approaches in Mathematics During the 1820s" (PhD disser-tation)
- #12 (2009-2) **Laura Søvsø Thomassen**: "In Midstream: Literary Structures in Nineteenth-Century Scientific Writings" (Masters thesis)
- #13 (2011-1) **Kristian Danielsen and Laura Søvsø Thomassen (eds.)**: "Fra laboratoriet til det store lærred" (Preprint)
- #14 (2011-2) **Helge Kragh**: "*Quantenspringerei*: Schrödinger vs. Bohr" (Talk)
- #15 (2011-7) **Helge Kragh**: "Conventions and the Order of Nature: Some Historical Per-spectives" (Talk)
- #16 (2011-8) **Kristian Peder Moesgaard**: "Lunar Eclipse Astronomy" (Article)
- #17 (2011-12) **Helge Kragh**: "The Periodic Table in a National Context: Denmark, 1880-1923" (Book chapter)
- #18 (2012-1) **Henrik Kragh Sørensen**: "Making philosophy of science relevant for sci-ence students" (Talk)

RePoSS (Research Publications on Science Studies) is a series of electronic publications originating in research done at the Centre for Science Studies, University of Aarhus.

The publications are available from the Centre homepage
(www.css.au.dk/reposs).

ISSN 1903-413X

Centre for Science Studies
University of Aarhus
Ny Munkegade 120, building 1520
DK-8000 Aarhus C
DENMARK
www.css.au.dk



Faculty of Science
Department of Science Studies

AARHUS UNIVERSITET

