



Excellent Student Papers Series

ESPS 2021

# Excellent Student Paper Series

## About Excellent Student Paper Series (ESPS)

ESPS is established to provide student members of DASTS with an opportunity to showcase and disseminate excellent papers to the broad Danish STS community. We publish papers that have either received the highest grade (12), or have been recommended by the examiners. To keep this publication venue as open, quick and informal as possible, we do not review the papers, and we do not change their original formats. All contributors are asked to provide a brief description of the vision and motivation behind their papers.

The series is an initiative of the Danish Association for Science and Technology Studies (DASTS) and the STS Encounters journal.

Instruction: The evaluator prints several copies of the pdf form as a hand-out to the students. The students enter the website [https://www.dasts.dk/?page\\_id=4342](https://www.dasts.dk/?page_id=4342), fills out and submits the form.



Excellent Student Papers Series

ESPS 2021

**Title**

**Subtitle**

**Author(s)**

**E-mail of contact author**

**Affiliation (Course; level (BA, MA, other); educational program, University)**

**Name(s) of examiner(s) who evaluated the paper**

**ESPS requires that student papers are either given the grade 12, or are recommended by an examiner.**

**The paper received the grade 12**

**I will upload a recommendation letter. [UPLOAD LETTER HERE]**

The logo for 'STS Encounters' features the letters 'S', 'T', and 'S' in a stylized, overlapping, geometric font. Below the letters, the word 'Encounters' is written in a clean, sans-serif typeface.

**STS**  
Encounters

Excellent Student Papers Series

ESPS 2021

**Tell us the story of your text in four short (tweet-length) statements:**

**1) What is the vision, the key idea or the problem you are writing about?**

**2) What motivated you to write this project?**

**Where or to whom might it be significant?**

The logo for STS Encounters features the letters 'S', 'T', and 'S' in a stylized, blocky font. The 'S' characters are composed of several horizontal and vertical lines, while the 'T' is a simple vertical bar with a horizontal top bar. Below the letters, the word 'Encounters' is written in a clean, sans-serif font.

STS  
Encounters

Excellent Student Papers Series

ESPS 2021

**What parts of STS does your project relate to?**

**Brief abstract (300 words) in which the relation and relevance to STS is indicated**

**Upload your paper in one pdf file. [ upload ]**

**You are now ready to submit. By pressing 'accept submission' below, you testify that the paper does not violate the copyrights or privacy rights of any third party. Additionally, you grant DASTS the permission to make your text available for download from its homepage. You may contact DASTS at any time to revoke this permission with three week's notice.**

**[Accept submission.]**



**LOKALE ROBOTTER I GLOBAL STS**  
EN FORSKNINGSOVERSIGT

## INTRODUKTION

Den humanoide robot, samt det nært beslægtede koncept kunstig intelligens, er en multifacetteret figur. Robotten har optrådt som alt fra en metafor for angsten for en tilintetgørelse af menneskeligheden i fx *Terminator*-filmene, en subversiv og posthuman skikkelse i Donna Haraways cyborgteori, og til en ven og redningsmand i den kendte tegneserie *Astro Boy (Tetsuwan Atomu)* (Richardson 2015, 2; 2016, 119; Robertson 2018, 1–2; Haraway 1991; Atkinson 2018). Den er ikke kun en efterhånden familier genganger i *science fiction*-genren, men også i nyhederne, når den teknologiske udvikling siges at have passeret endnu en milepæl.<sup>1</sup>

Humanoide robotter, som fremstillet i film og tegneserier, eksisterer endnu ikke i virkeligheden, og af denne grund kan diskussioner om, hvorvidt robotten vil udslette mennesket eller ej, virke overflødige. Kathleen Richardson mener dog, at der aldrig har eksisteret en grænse mellem fiktion om robotter og robotvidenskab, da robotteknikere inspireres af disse fiktive maskiner, og hun skriver, meget sigende: "Haraway's observation that the boundary between reality and fiction is thoroughly breached by technoscience is, of course, accurate [...]" (Richardson 2015, 4; 2016, 117). Og stræben efter disse robotter er overordentlig virkelig. I skabelsen af disse maskiner findeles mennesket, og komponenterne undersøges, analyseres, og genskabes. Men i denne proces må det antages, at der sker en fortolkning af disse dele af mennesket, og det færdige resultat er derfor en værdiladet reproduktion af det 'ideelle' menneske, fjernet for fejl. Denne jagt på en kunstig, menneskelig eksistens er derfor et spændende analyseobjekt, da den både indeholder idéen om det 'rigtige', 'ordentlige' og normativt 'normale' menneske, men i høj grad også det 'forkerte' og 'afvigende' menneske, både af udseende og af sind. Donna Haraway opsummerer dette i sin meget kendte tekst, "A Cyborg Manifesto": "It is not clear who makes and who is made in the relation between human and machine." (Haraway 1991, 177).

---

<sup>1</sup> Se fx nyhedsartikler om en robothund, der håndhæver social distancering i Singapore under covid19-krisen (BBC News 2020)

Få steder har humanoide robotter tilsyneladende nydt befolkningens opbakning som i Japan, hvis kulturelle affinitet for robotter har resulteret i navnet *the Robot Kingdom* (Šabanović 2014, 342–43). Tre faktorer har haft stor indflydelse på denne opfattelse af japanernes forhold til robotter, der dog ikke har kunnet påvises helt overbevisende. Der har snarere været tale om opfundne traditioner, hvori der diskursivt skabes en historisk forbindelse mellem Japan og robotten i form af den optrækkelige dukketype *karakuri ningyō* fra Tokugawa-perioden; en positiv repræsentation af robotter i medierne, især manga, til forskel fra den vestlige, negative diskurs omkring robotter; og sidst, men ikke mindst, Shinto-religionens animisme, hvor besjæling af objekter ikke er unormalt (Sone 2008, 351–55).

Robotten, både i og udenfor Japan, er blevet behandlet, analyseret og diskuteret i et utal af akademiske artikler og bøger, der spænder over områder som etik, filosofi, medievidenskab, programmering, psykologi, pædagogik, sexologi, politik og økonomi. Robotter – både de forestillede humanoide, og de eksisterende industrielle – som teknologi har og kommer til at have en stor indflydelse på verdenssamfundet. Af denne grund kan det være fordelagtigt at undersøge robotten gennem den videnskabelige gren *Science and Technology Studies* (STS), der netop beskæftiger sig med vekselvirkningen mellem teknologi og videnskab, og hvordan disse former og formes af vores samfund. Denne opgave vil først redegøre for, hvordan STS opstod i Vesten, og derefter vise, hvordan STS og de myriader af teorier, der ligger under denne paraplyterm, kan benyttes til at behandle robotter og kunstig intelligens. Dernæst vil STS i Japan undersøges, og til slut vil opgaven diskutere de problematikker asiatisk STS står overfor: kan vestlig STS benyttes til at belyse sociale (og humanoide) robotter skabt i Japan, eller er det nødvendigt at benytte lokal STS til at behandle tilsvarende lokale teknologiske fænomener?

## SCIENCE AND TECHNOLOGY STUDIES I VESTEN: EN KORT HISTORIE

*Science and Technology Studies*, *Science, Technology and Society*, eller *Science Studies* (videnskabsstudier) er et interdisciplinært fagområde, bestående af blandt

andet sociologi, antropologi, historie, filosofi, og feministiske og marxistiske studier. STS beskæftiger sig med videnskaben og teknologiens processer, konsekvenser, og indflydelse på mennesket (og omvendt) (Sismondo 2010, vii; Hess 1997, 6). STS er ikke en teori eller metode i sig selv, men derimod hvad David J. Hess benævner en værktøjskasse, der følger [...] the history of disciplines, the dynamics of science as a social institution, and the philosophical basis for scientific knowledge” (Hess 1997, 2). Disciplinen indebærer en kritisk tilgang til naturvidenskabernes monopol på adgangen til den ”virkelige” verden, og gør det muligt at stille spørgsmål ved begrebet objektivitet (Hess 1997, 2).

I denne opgave vil STS dække bredere end betegnelsen normalt gør, og vil derfor inkludere både *science and technology studies* og *science, technology and society studies*, der i 1970’erne og 80’erne blev forkortet henholdsvis S&TS og STS. Disse to områder, der nu er smeltet sammen som et meget bredt og varieret felt, var forskellige i den forstand, at *science and technology studies* beskæftigede sig med, hvad Sergio Sismondo benævner et radikalt, filosofisk projekt, hvori man forsøgte at forstå (natur)-videnskaberne som ”discursive, social and material activities”, kontra *science, technology and society*, hvor forskning var centreret omkring de sociale problematikker, der kunne opstå gennem udviklingen af videnskab og teknologi (Sismondo 2010, viii). Derudover vil STS i denne opgave også inkludere *the sociology of scientific knowledge*, også betegnet SSK, samt videnskabsstudier og videnskabssociologi (*science studies* og *the sociology of science*). At fusionere disse skoler under en betegnelse kan måske opfattes som kontroversielt (Hess 2013, 182), men de indebærer alle en socialisering af enten videnskab, teknologi eller begge, og er opstået ud fra de samme teoretiske retninger. STS og videnskabshistorie (i en vestlig kontekst) hænger for nogle uløseligt sammen, og er for andre to vidt forskellige koncepter (Dear og Jasanoff 2010; Daston 2009).

Det kan være nødvendigt at undersøge et felts forskningshistorie for bedre at kunne forstå, hvorfor det er opstået, og hvorfor det i dag ser ud, som det gør. Denne korte forskningshistoriske gennemgang vil have fokus på aspekter af STS, der anses som banebrydende, heriblandt Mertons videnskabsociologi, den Kuhnianske revolution og *the Strong Programme*. STS er en afart af videnskabsociologi, videnskabshistorie og videnskabsteori, der både deler og fusionerer elementer fra disse. Samtidig er STS



også en måde, hvorpå det videnskabelige og teknologiske socialiseres, og Daston peger derfor på en "distinguished lineage", der starter med sociologiens Durkheim og Marx (Daston 2009, 801). Kuhns paradigmer og Mertons videnskabelige normer fremhæves som startskuddet til udviklingen af STS, men Jasanoff argumenterer for, at Ludwik Flecks værk om "thought collectives", *Genesis and Development of Scientific Fact*, i virkeligheden bør anses som ophavsmanden til STS (Jasanoff 2012, 437; Whitley 2003, 5; Daston 2009, 801). Selvom Flecks teori er blevet kritiseret for at være usammenhængende, fremhæves hans tekster om videnskabsfolks arbejde med mikrobakterier og disses tankekollektiver, subjektiviteter og positionering i kultur og historie som banebrydende (Jasanoff 2012, 437, 440). Söderberg mener dog, at den marxistiske filosof György Lukács og sociologen Gabriel Tarde, der blandt andet har inspireret Bruno Latour, deler samme grundlag for at blive opfattet som ophavsmænd til STS (Söderberg 2017, 192).

Der er dog bred enighed om, at et hovedværk indenfor feltet er Thomas Kuhns *The Structure of Scientific Revolutions* (1962), der, som Jasanoff pointerer, eksisterer som et eksempel på, hvordan bøger kan "perform their own central argument" (Jasanoff 2012, 437; Law 2008, 624). Kuhns paradigmer medførte en forståelse af videnskab som kultur, revolutionerede den videnskabelige verden, og indrammede de 'hårde' naturvidenskaber (eng: science) i en social kontekst, hvilket satte spørgsmålstegn ved den videnskabelige objektivitet (Jasanoff 2012, 436; Whitley 2003, 5). Tidligere opfattelser af videnskab var apolitisk – videnskaben forholdt sig til "virkeligheden" og var komplet neutral og faktuel (Ezrahi 2003, 65). Denne opfattelse indskrev sig i en lang historie af videnskab som en absolut sandhed og en autoritet, helt fra sin religiøse, metafysiske start, hvilket kan ses som et karaktertræk ved vestlig filosofi lige siden det gamle Grækenland (Ezrahi 2003, 65; Lennerfors og Murata 2019, 115). Sammen med Kuhn fremhæves Mertons funktionalisme også ofte som banebrydende indenfor videnskabsstudier og STS med både hans videnskabelige normer, der fungerer som institutionelle imperativer, som belønner og sanktionerer dem, der henholdsvis følger og bryder dem (Sismondo 2010, 23). Disse er dog blevet kritiseret, dels fordi der er en del sager, hvor forskere har brudt disse normer, og ikke er blevet sanktioneret, hvilket tyder på, at normerne blot er et idealistisk billede på, hvordan videnskab bør være; dels fordi meget tyder på, at der ikke eksisterer en samlet, forenet videnskabelig institution, og at de forskellige interessenter, der er at finde i videnskabsverdenen –

transnationale institutioner, forskellige regeringer, offentligheden etc. – ikke deler samme mål (Sismondo 2010, 34). Mertons idé om videnskaben som et felt, hvor et belønningssystem, styret af videnskabsfolkene selv, regerede, og hans funktionalistiske teori om et ”self-correcting nature of social systems” er blevet kritiseret meget af blandt andet marxister (Hess 2013, 178).

I 1970'erne opstod en ny skole indenfor STS, kaldet *the Strong Programme of Sociology* i Edinburghs *Science Studies Unit*, grundlagt af David Edge (Daston 2009, 799; Dear og Jasanoff 2010). Denne skole opstod ud fra kritik af Merton, og der skete et paradigmeskift fra studiet af systemer til studiet af konstruering og performance (Hess 2013, 181). Skolen arbejdede ud fra den præmis, at videnskabsfilosofi burde eksistere som en del af SSK, og fremførte den kontroversielle idé, at videnskabelig praksis ikke var fritaget fra sociale faktorer – de ’hårde’ videnskaber skulle også være en del af SSK (Némedi 1990, 56; Pinch og Bijker 1984, 401). Viden skulle behandles som et objekt, man kunne undersøge, og især David Bloor advokerede for en ’symmetrisk’ tilgang til det, der blev opfattet som sandt, og det, der blev opfattet som falsk: ”In other words, differing explanations should not be sought for what is taken to be a scientific ’truth’ [...] and a scientific ’falsehood’ [...] [w]ithin such a programme all knowledge and all knowledge-claims are to be treated as socially constructed [...]” (Némedi 1990, 56; Sismondo 2010, 47; Pinch og Bijker 1984, 401). *Strong*-programmet blev suppleret af konstruktivismen (samt andre teorier som Actor-Network Theory mm.), som især blev populært i STS-kredse i slutningen af 70'erne, inspireret af Marx, Durkheim og Weber (Sismondo 2010, 54, 58).

Panagiotou placerer strømninger indenfor STS på et spektrum, hvis ene pol er teknologisk determinisme (teknologien styrer samfundets udvikling), og hvis anden er socialkonstruktivisme. Teknologisk determinisme kritiseres for at være reduktionistisk: komplekse problemstillinger simplificeres på det kraftigste i ytringer, som fx at skabelsen af p-pillen var grunden til den seksuelle revolution i Vesten uden at tage højde for andre faktorer (Panagiotou 2017, 21–23). Modsætningen til teknologisk determinisme er socialkonstruktivismen, hvor teknologiens udvikling styres af samfundet eller andre aktører, der yderligere deles i henholdsvis humanisme og posthumanisme indenfor STS. I humanismen er mennesket i fokus, og teknologien er et passivt objekt, hvor posthumanismen ligestiller humane og non-humane aktører

både ontologisk og metodologisk (Panagiotou 2017, 24–25). Panagiotou kritiserer begge, og kalder humanisme for socialdeterministisk, mens posthumanisme er ude af stand til at teoretisere humane og nonhumane relationer, da disse aktører ikke kan adskilles (Panagiotou 2017, 26). Han foreslår i stedet alternativer til disse to modpoler i STS, fx Hughes' teknologiske momentum, der omgår problematikken med de to modpoler ved at argumentere for, at mindre teknologiske systemer er mere tilbøjelige til at blive påvirket af sociale faktorer, mens større teknologiske systemer har større sandsynlighed for at have indflydelse på den sociale sfære (Panagiotou 2017, 29). Et andet eksempel er Jasanoffs *co-production*, der handler om hvorledes identiteter, institutioner, diskurser og repræsentationer skabes gennem normative og sociale faktorer, og hvordan det materielle og kognitive spiller ind, samt hvordan disse fire parametre i samspil er med til at skabe teknovidenskabelige artefakter – og der er i nogen grad et symmetrisk forhold mellem det 'sociale' og 'naturlige', som hos Actor-Network Theory (Panagiotou 2017, 32–33).

## ROBOTTEN I STS: FORSKELLIGE TILGANGE

Flere undersøgelser af robotten kan indsættes på Panagiotous spektrum mellem teknologisk determinisme og socialkonstruktivisme, og især forskning, der behandler robotter i Japan, tenderer mod en socialdeterministisk udredning af, hvordan japansk kultur former teknologien, samt hvordan den nuværende japanske økonomiske og politiske situation er med til at skabe et miljø, hvor robotter – humanoide eller industrielle – er meget velkomne.

Indenfor den socialkonstruktivistiske gruppe af undersøgelser kan der, groft sagt, opstilles to modsatrettede paradigmer: det ene godtager en kulturelt betinget japansk affinitet for robotter, som nævnt i introduktionen, hvor Japan som unik kultur har medvirket til et sprudlende forskningsmiljø indenfor robotteknologi, og hvor japanerne, grundet en særegen kulturel baggrund, glædeligt vil integrere robotter i deres hverdag. Et eksempel på denne position er Robert M. Geracis artikel om, hvordan religion har stor indflydelse på et samfunds forhold til robotter, og hvordan

Shinto har skabt en japansk forkærlighed for både humanoider og kunstig intelligens (Geraci 2006). Det andet paradigme mener derimod, at denne affinitet for robotter er et resultat af andre, lige så sociale faktorer, der har sammenstrøket et narrativ om en nation, der elsker robotter. Eksempler på dette er Mateja Kovacics undersøgelse af hvordan Japans industri og regering knytter japansk national identitet sammen med robotkultur for at fremme en agenda (Kovacic 2018). Visse aspekter af Jennifer Robertsons forskning har perspektiv, hvor en artikel omhandler etnonationalisme, og hvordan nogle robotter nu nyder flere rettigheder i Japan end visse etniske minoritetsgrupper (Robertson 2014). En anden behandler Abe-administrationens fastholdelse af traditionelle kønsroller, hvor robotters funktioner har til formål at stabilisere den udvidede kernefamilie (Robertson 2007).

Indenfor robotstudier, der ikke kun beskæftiger sig med japansk robotforskning og -kultur, findes en del, der undersøger antropomorfe tendenser i udformningen af robotter. Lucy Suchman, der er kendt indenfor både feministisk STS og *human-robot interaction* (HRI), skriver, at hendes interesse for robotter har rødder i den menneskelige figur, der inspirerer robotten, og hvilke "claims about the human that they [robotter] corporealise" (Suchman 2011, 120–21). I denne tilgang til robotten er mennesket bestemt i centrum, i en meget (ifølge Panagiotou) humanistisk tilgang, selvom Suchman stadig tildeler robotten en vis type agens, og robotten er for Suchman hverken et subjekt eller et objekt, men et fænomen, der "sits provocatively on the boundary" af disse to kategorier (Suchman 2011, 133). Studier af antropomorfisme i robotter kan være tekniske: fx diskussioner af, eller forsøg på at påvise, den velkendte *uncanny valley*, en teori af Masahiro Mori, der trækker på freudiansk teori, hvor Mori påstår, at jo mere en robot (eller dukke) ligner et menneske, jo mere positiv respons genererer denne fra mennesker – indtil et vist punkt, hvor robotten eller dukken i stedet vækker afsky, da den lige præcis ikke er menneskelig nok (Gray og Wegner 2012, 125). Andre tekster fokuserer på den britiske matematiker og programmør Alan Turing, der skabte den teoretiske Turing-test, hvor en robot eller en kunstig intelligens gennem interaktion med et menneske skal kunne overbevise denne om sin egen menneskelighed (Draude 2011, 322). Turing-testen forudsætter til en vis grad, at der er en forståelse af, hvordan et menneske bør opføre sig, og man kan spørge sig selv, om Turing-testen derfor tager højde for kulturelle og andre baggrundsmæssige forskelle.

Studier af antropomorfisme kan afdække, hvilke indlejrede forestillinger der kan være om dét at være menneske. Jennifer Robertson undersøger fx, hvordan forestillinger om køn hos robotforskere reproduceres i deres robotter, og viser vigtigheden af diversitet indenfor robotteknikere, da det ikke kun bør være en enkelt idé om kvinder (overseksualiserede, lys stemme, stor barm, lille talje), der reproduceres i robotten, men gerne flere (Robertson 2010; Wacjman 2010, 151). Et andet studie af Robertson beskæftiger sig med såkaldt *cyborg-ableism*, og hvordan udarbejdelsen af exoskeletter til personer med manglende lemmer er med til at understrege idéen om, at den 'rigtige' krop er 'hel' (Robertson 2020, 5, 8). Og det er bestemt en interessant pointe: hvilke kroppe skal reproduceres som robotter? Vil man skabe det 'perfekte' kunstige menneske, eller det statistisk normale? Linda F. Hogle har undersøgt, hvordan muligheden for at optimere sig selv gennem plastikkirurgi, hormonbehandling mm. har haft indflydelse på måden at tænke 'normalitet' på – bombarderes man konstant med billeder af en optimeret krop, begynder man at tænke på denne krop som det 'normale', og forveksler derved det normativt normale med det statistisk normale. På samme tid påpeger Hogle dog også, at Haraways cyborg-figur – også en optimering – ”embraces the idea that one can choose one’s own embodiment” (Hogle 2005, 706). Overføres Hogles argumenter til humanoidens krop som den nye normale, bliver det tydeligt, at der potentielt er mange uforudsete konsekvenser af robotteknologi.

Antropomorfisme er ikke kun en fysisk lighed med mennesket, men gælder også besjæling og animisme. Hirotaka Ōsawa forklarer, at menneskets tendens til besjæling af objekter er allestedsnærværende på tværs af samtlige kulturer, og at det især tilskrives en meget menneskelig trang til at skabe sociale forbindelser (Ōsawa 2014, 184–85). Denne pointe er interessant: hvis mennesker automatisk besjæler alt omkring sig, er det så overhovedet nødvendigt at lave en tro kopi af mennesket, og derved risikere at falde hovedkulds ned i *the uncanny valley*? Samtidigt er behovet for mimesis og spejling af det menneskelige noget, der i kunstverdenen har eksisteret i mange år, og både Ōsawa og Duffy beskriver, hvordan antropomorfisme kan højne sandsynligheden for, at mennesker vil acceptere den humanoide robot som social (Duffy 2003, 182; Ōsawa 2014, 186; Suchman 2011, 121).

Det kan være problematisk at generalisere både STS og studier af robotter i en sådan grad, da mange teorier indeholder både teknologisk determinisme og socialkonstruktivisme. Man kan fx til en vis grad argumentere for, at Sherry Turkle, en pioner indenfor STS, bevæger sig mod teknologisk determinisme. Hendes studier af robotter og teknologi (fx artiklen "Ghosts in the Machine") fokuserer på, hvordan mennesket selv og samfundet omkring os har ændret sig som konsekvens af interaktionen mellem teknologi og menneske, og hendes position kan derved siges at være en mild form for teknologisk determinisme, der, som nævnt tidligere, betyder, at teknologi styrer samfundsudviklingen (Turkle 1995). Det er dog en anden sag at definere, hvor Turkles teorier om relationelle artefakter skal ligge på dette spektrum. Her synes Sheila Jasanoffs *co-production* bedre at kunne beskrive, hvordan disse relationelle artefakter fungerer. Relationelle artefakter er objekter, der synliggør menneskets forhold til omverdenen og til sig selv, og har derfor en snert af den socialkonstruktivistiske humanisme i sig, da mennesket er i fokus. Dette er især tilfældet, når Turkle skriver, at det vigtige ved kunstig intelligens eller humanoide robotter ikke er, om *de* kan føle, men hvad de får *os* til at føle – og spørger derved, hvordan mennesket selv konstrueres i sit forhold til maskinen (Turkle 2007, 502, 507, 510).

Majoriteten af disse studier af robotter tager dog udgangspunkt i, hvad der af nogen benævnes 'vestlig' STS, og fordrer derved spørgsmålet om, hvordan disse analyser af robotten ville tage sig ud, hvis de var baseret på ikke-vestlig STS. Først må ikke-vestlig, her primært østasiatisk, STS dog afklares.

## IKKE-VESTLIG STS: JAPAN OG ØSTASIEN

STS opstod, som vist tidligere, i en vestlig kontekst, men efterhånden som studierne bredte sig, opstod spørgsmålet, om en global STS er mulig – kan vestlige STS-teorier benyttes i fx Asien (Tsukahara 2009, 505)? Forskere i STS i Asien har både beskæftiget sig med spørgsmål som, hvordan feltet opstod i Asien, og hvordan det kan benyttes til at forholde sig til teknovidenskab i en region, hvor mange teknologiske elementer først

blev introduceret i en accelereret moderniseringsproces. Det primære spørgsmål lader til at være, om østasiatisk STS bør trække på vestlige STS-traditioner, eller om feltet bør genopfinde sig selv: er det, kort sagt, muligt at have (øst-)asiatisk STS, der er forskellig fra og uafhængig af vestlig STS (Chen 2012, 441)? Og er det muligt, med Warwick Andersons ord, at benytte "Asia as a method" (Tsukahara 2009, 507; Anderson 2012, 446)?

Dette afsnit vil fokusere både på en overordnet asiatisk STS, men også på en mere lokal, japansk STS, der har en betydeligt anden tilgang til feltet. Hvor den asiatiske STS bærer stærkt præg af postkoloniale tendenser og alternative moderniteter, er japansk STS derimod fokuseret på marxisme versus neoliberalisme, på såkaldt 'social teknologi' (*shakai gijutsu*), og på mobilisering af offentligheden.

## Japansk STS og social teknologi

I Japan var STS, på japansk kaldet *kagaku gijutsu-ron*, fra starten tæt sammenknyttet med marxisme, men har i nyere tid primært været domineret af neoliberalisme på grund af både den neoliberale vending i japansk politik i slutningen af det 20. århundrede samt den kuhnianske revolution igangsat af *Structure of Scientific Revolutions*, der blev udgivet på japansk i 1971 (Kihara 2013, 145–46; Nakajima 2012, 462; Goto 2013, 126; Fujita 2013, 130–31).

STS i Japan begyndte sin historie i 1910'erne, hvor den neokantianske filosof Hajime Tanabe påbegyndte studiet af videnskab, og derfra udviklede feltet sig til en form for tilflugtssted for japanske marxister under den tiltagende fascisme i 1930'erne (Nakajima 2012, 462). Yasumoto Fujita deler STS i Japan op i seks perioder, hvoraf de første tre – fra 1932 til 1945, fra 1945 til 1960, og fra 1960 til 1975 - i grove træk kan opfattes som marxistiske.<sup>2</sup> Ligesom i Vesten medførte Kuhns teorier en omvæltning i videnskabelige kredse, og en kuhniansk (eller, ifølge Fujita, postmoderne) STS overtog

---

<sup>2</sup> Fujita understreger, at den anvendte definition af STS i artiklen er 'snæver' i den forstand, at den adskiller sig fra videnskabsfilosofi og -historie (Fujita 2013, 131).

marxistisk STS som den primære skole, anført af Yōichirō Murakami (Fujita 2013, 139–40).

Hvad karakteriserer japansk STS? Siden 1990'erne har japansk STS været optaget af udtrykket *shakai gijutsu*<sup>3</sup> (social teknologi), der spænder over teorier om vidensproduktion (*mōdo-ron*), teorier om risikosamfundet (*risuku-ron*), udbredelse af information omkring videnskab til offentligheden (*kagaku komyunikēshon-ron*), dannelse indenfor teknovidenskab (*kagaku gijutsu riterashī*), teknovidenskabelig etik (*kagaku gijutsusha rinri*) mm. (Kihara 2008, 57). Det primære mål med *shakai gijutsu* er at løse sociale problemer, og social teknologi defineres meget konkret som politik (*kōkyō seisaku*) med henblik på at realisere offentlighedens interesse – og som videnskab og teknologi for samfundet (Kihara 2008, 59). Men hvad menes der med samfundet? Er det et markedsrelateret samfund (*ichiba [...] to shite no shakai*), et politisk fællesskab (*seiji kyōdōtai [...] to shite no shakai*), eller samfund i en ikke-statslig forstand (*kokka dewa nai kyōdōtai to shite no shakai*), som fx familien? At afklare hvilket samfund, der menes, er yderst nødvendigt, mener Kihara, for forskellige typer samfund har forskellige typer problemer, og derved er forskellig politik nødvendig – og ved ikke at differentiere famler japansk STS i blinde (*mōmoku de aru*) (Kihara 2008, 59, 61). Denne indlejrede svaghed i japansk STS har gjort, at feltet er meget påvirket af neoliberal ideologi, og Kihara indskriver sig altså i samme gruppe som Goto, Fujita og Nakajima, der alle er af den overbevisning, at japansk STS er neoliberal (Kihara 2008, 61).

Kihara sporer denne neoliberale udvikling tilbage til den japanske *New Left* (*nyū refuto* eller *shin-sayoku*) en radikal venstreorienteret gruppe, der opstod fra 'the Old left' (det japanske kommunistparti) i slutningen 1950'erne, hvis primære mål var at skabe en ny stat og et nyt markedssystem med mindre bureaukrati, hvor de enkelte borgere kunne få mere indflydelse (Kihara 2008, 63; Shibuichi 2019, 24). *New Lefts* anti-autoritære og anti-bureaukratiske elementer, der sammen skabte en form for anti-nationalisme, blev videreudviklet i postmoderne tankegang, hvor *New Lefts* krav om frihed til at tage direkte deltagelse (i samfundet, må det antages) blev transformeret til et krav om både frihed til at have indflydelse på samfundet, men også en frihed til at fravælge den nationale magt (Kihara 2008, 64). Gennem disse

---

<sup>3</sup> Kaldet *shakai gijutu* af Kihara selv (Kihara 2013, 150)



frihedskrav blev der skabt en grobund for neoliberalismen, hvor man især ser en reduktion af staten gennem fx deregulering og en privatisering af samfundet (Kihara 2008, 65).

Fujita og Kihara mener altså begge, at der er sket en tydelig neoliberalisering af STS i Japan (Kihara 2013; Fujita 2013). Hess drager ligeledes paralleller mellem udviklingen af STS i Vesten og populariseringen af neoliberal ideologi (Hess 2013). Hess fokuserer på konsekvenserne af Mertons normer, især hvordan Mulkey i 1976 fremførte et argument for, at Mertons normer i virkeligheden var videnskabsfolkernes idealer, men ikke hvad de reelt praktiserede (Hess 2013, 181). Hess argumenterer for, at denne kritik betød et brud med funktionalismen, og da hverken marxismens 'alternativ' til funktionalismen, *interest analysis*, eller feministisk STS formåede at opnå en 'dominerede position' i feltet, opstod der i stedet et fokus på agens og konstruktivisme i STS (Hess 2013, 177). Han benytter sig af Bourdieu i sin argumentation, da dennes studie af Heidegger, ifølge Hess, viste, hvorledes den politiske sfære i samfundet kan have indflydelse på den akademiske sfære, og hvordan der til tider kan ske en udviskning af forbindelse mellem disse, således at politisk ideologi bliver skjult (Hess 2013, 183). På denne måde kan tidens politiske ideologi afspejle sig i samtidsvidenskaben, selv om man muligvis skal lede for at finde den.

Togo Tsukahara forholder sig meget kritisk til japansk STS i nyere tid, og han ser generelt Japans forhold til vestlig teknologi og videnskab som problematisk. Selvom Japan hurtigt tog vestlige teorier til sig, ledte det til mere "suffering than benefit in the middle of the twentieth century", og derudover havde den hastige teknologiske og økonomiske udvikling i Japan voldsomme konsekvenser for miljø, for socioøkonomiske forskelle, og for menneskelig velfærd (Tsukahara 2009, 507). Japan er, skriver han, det mest vestlige land i Asien, især når det kommer til den akademiske verden, og megen vestlig teori er i Japan blevet oversat og introduceret til academia uden større kritisk refleksion (Tsukahara 2009, 507). Tsukahara opfordrer endda resten af Asien til *ikke* at gentage dette mønster, som han kalder en japansk fiasko (Tsukahara 2009, 507).

## Østasiatisk STS og alternative moderniteter

I stedet for blot at adoptere vestlig STS, mener Tsukahara, at østasiatisk STS aktivt bør forsøge at udvikle uafhængig forskning, der ikke nødvendigvis er baseret på vestlige epistemologier (Tsukahara 2009, 507–8).

Er det muligt at lave østasiatisk STS baseret på 'egne' teorier, eller er østasiatisk STS (eller EASTS) blot vestlig STS med asiatiske analyseobjekter og materialer (Anderson 2012, 446)? Selvom STS stammer fra en euro-amerikansk tradition, er der flere elementer i STS, der søger at udfordre den klassiske vestlige, dualistiske tankegang med idéer om netværk, *framing*, *trading zone* og teorier om cirkulation. Men denne inklusionsbaserede tankegang kan også være problematisk, da den udvisker forskellene og er i fare for at ignorere, hvorledes videnspraksisser kan være lokaliserede, hvilket der dog er flere strategier til at undgå (Lin og Law 2015, 118). Lin og Law mener, at EASTS udforsker spændingsfeltet mellem "local specificities and universal theoretical frameworks", og dette kan gøres ud fra følgende overvejelser (Lin og Law 2015, 118).

Warwick Andersons strategi er at benytte Asien som metode. Han argumenterer ud fra forskning af Sandra Harding og Itty Abraham for, at EASTS adskiller sig fra sydasiatisk STS ved at være mere 'venlig' overfor vestlig STS, da sydasiatisk STS i høj grad indeholder postkoloniale elementer, der bryder med den voldelige, individualistiske imperialisme, der er en del af vestlig akademias historie (Anderson 2012, 446). Men i sit projekt om at definere Asien som metode (især indenfor STS, men muligvis også generelt) spørger Anderson, om EASTS kunne indeholde neokoloniale elementer, og hævder ligeledes, at en kritisk gennemgang af EASTS er vigtig (Anderson 2012, 446). Asien som metode, skriver han, er næsten umulig at definere, men han forsøger dog at nærme sig en afgrænsning: Asien som metode er, først og fremmest, et postkolonialt projekt dedikeret til at dekolonisere vestlig STS, og skal forstås som et etisk standpunkt (Anderson 2012, 449). Det er et opgør med Asien som en "self-evident cultural value" og er afhængig af en kritisk behandling af et heterogent område påvirket af både ekstern og intern kolonisering, men også en villighed til at øge sine referencerammer som forsker, både i forbindelse med sin egen

subjektivitet, men også hvordan man ser verden omkring sig (Anderson 2012, 448). Anderson mener, at idéen om et 'globalt' Asien ville være spændende, og at Asien som metode muligvis ville gøre det muligt at benytte vestlig videnspraksis som én kulturel ressource ud af mange, men hans manglende evne til at definere Asien som metode bliver kritiseret af blandt andet Ruey-Lin Chen (Chen 2012, 442; Anderson 2012, 448–49).

Chen foreslår en anden tilgang til EASTS. Han stiller spørgsmålet "What might make distinctive East Asian STS studies theoretical?", og mener ikke, at man bør afskrive vestlige teorier fuldstændig, men i stedet trække på dem for at skabe en overordnet østasiatisk STS-teori (Chen 2012, 443). Han opsummerer i sin artikel, hvad, han (og andre forskere) mener, er vigtigt på nuværende tidspunkt i udviklingen af EASTS: at man ikke afviser teoretiske ressourcer fra vesten; at udformningen sker i samlet flok; og at den østasiatiske heterogenitet skal understreges (Chen 2012, 443). Fa-ti Fan er enig i Chens kritik af Anderson men mener dog stadig, at det er vigtigt at kigge på østasiatiske studier generelt for at finde metodologier, og deriblandt fremhæver han "East Asian discourse", hvor der netop er en kritik af vestlig imperialisme og eurocentrisme samt en søgen efter en østasiatisk subjektposition gennem fx japansk sinologi, marxisme og postkoloniale studier (Fan 2012, 490). Fan foreslår, at man i brugen af Asien som metode i EASTS bør overveje, hvordan videnskab og teknologi har formet Østasien, men omvendt også hvordan Østasien har formet videnskab og teknologi (Fan 2012, 491).

Hvordan kan man, ud fra disse forslag, gribe robotten som analyseobjekt an? Hvordan kan Asien som metode bruges i forbindelse med den humanoide robot? Her er der flere forskellige spændende muligheder, alle faciliteret af EASTS. Undersøgelser af tekno-orientalisme i diskurser om humanoide robotter i Japan kan være et bud på en analyse med udgangspunkt i EASTS, hvor der muligvis benyttes vestlige teorier, men hvor disse teorier ville kunne bidrage i opgøret med eurocentrisme i en STS-udgave af Suids orientalisme. Hvis vestlige medier anlægger et så negativt perspektiv på robotter, fx gennem narrativer om den menneskelige tilintetgørelse gennem den humanoide robot, hvilke konsekvenser kan det have for vestlige opfattelser af Asien, når avanceret teknologi og humanoide robotter diskursivt knyttes til lande som Japan og Kina, der

både før og nu har truet vestlig dominans (militært, økonomisk og kulturelt)? Kan det narrativ, der sker i denne sammenkobling, opfattes som *the yellow peril 2.0*?

En anden vinkel, EASTS kan give på den humanoide robot, er en revitalisering af feministiske analyser af denne. Robertson argumenter for, at det fremtidsbillede, Shinzō Abes regering fremlægger i rapporten *Innovation 25*, hvor 'husholdningsrobotter' skal opretholde traditionelle familiemønstre og give kvinder tid til moderskab, ældrepleje, og fjernarbejde for derved at løse både den demografiske og økonomiske krise i Japan, er et sexistisk, konservativt forsøg på at tvinge kvinder til at blive i den reproduktive kontrakt (Robertson 2007). Vil en lignende analyse baseret på japansk STS eller japansk feminisme se anderledes ud? Eller kan denne rapport opfattes som et udspil baseret på *shakai gijutsu*, der definerer og forsøger at løse sociale problemer i Japan?

Ud fra denne diskussion af EASTS og japansk STS foreslår jeg derfor tre retningslinjer i studiet af STS i en asiatisk kontekst (japansk STS går her ind under EASTS, da japansk STS i de seneste par år har bidraget til en udvikling af EASTS, ifølge Tsukahara). Den første retningslinje omhandler dekolonisering af STS, hvor der gennem forskningsarbejde brydes med vestlig imperialisme og eurocentrisme. Den anden retningslinje fokuserer på princippet om at tage udgangspunkt i en østasiatisk subjektposition, hvor man i analysen af et lokalt fænomen forholder sig til de lokale videnspraksisser og epistemologier, og derved gør op med det 'universelle' – forskelle mellem steder bør, som nævnt tidligere, ikke ignoreres. En tredje retningslinje kunne være en kritisk refleksion over teorivalg: vestlig teori skal ikke afvises komplet, men EASTS kræver stadig en mere kritisk behandling af teori, metode, og fordele og ulemper ved disse.

## KONKLUSION

Denne opgave har udforsket STS som fagområde, både i Vesten og i Østasien og Japan, og har forsøgt at afklare, hvorledes STS kan benyttes til at analysere den humanoide

robot. Opgaven har ligeledes forsøgt at besvare, om vestlig STS er brugbart i forbindelse med undersøgelse af den japanske robot eller ej, med et relativt tvetydigt svar. Vestlig STS bør bestemt ikke afskrives, da der er mange teorier, der er brugbare i en ikke-vestlig kontekst (fx Actor-Network Theory og *trading zones*), men samtidigt er det vigtigt at have in mente, at den østasiatiske subjektsposition skal inkorporeres, og at den vestlige verdens akademiske dominans skal og bør udfordres gennem denne type forskningsarbejde. Ud fra denne præmis kan den humanoide robot i Japan snildt behandles gennem vestlig STS, så længe der tages højde for positioneringen af både analyseobjektet og forskeren selv.

## LITTERATURLISTE

- Anderson, Warwick. 2012. "Asia as Method in Science and Technology Studies". *East Asian Science, Technology and Society: An International Journal* 6 (4): 445–51.
- Atkinson, Robert D. 2018. "'It Is Going to Kill Us!' and Other Myths About the Future of Artificial Intelligence". *The IUP Journal of Computer Sciences* XII (4): 7–56.
- BBC News. 2020. "Robot Dog Enforces Social Distancing in City Park". BBC News. 11. maj 2020. <https://www.bbc.com/news/av/technology-52619568/coronavirus-robot-dog-enforces-social-distancing-in-singapore-park>.
- Chen, Ruey-Lin. 2012. "Discovering a Distinctive East Asian STS: An Introduction". *East Asian Science, Technology and Society: An International Journal* 6 (4): 441–43.
- Daston, Lorraine. 2009. "Science Studies and the History of Science". *Critical Inquiry* 35 (4): 798–813.
- Dear, Peter, og Sheila Jasanoff. 2010. "Dismantling Boundaries in Science and Technology Studies". *Isis* 101 (4): 759–74.
- Draude, Claude. 2011. "Intermediaries: Reflections on virtual humans, gender, and the Uncanny Valley". *AI & Society* 26: 319–327.
- Duffy, Brian R. 2003. "Anthropomorphism and the social robot". *Robotics and Autonomous Systems* 42 (3–4): 177–90.
- Ezrahi, Yaron. 2003. "Science and the Postmodern Shift in Contemporary Democracies". I *Social Studies of Science and Technology: Looking Back, Ahead*, redigeret af Bernward Joerges og Helga Nowotny. Bd. XXIII. Sociology of the Sciences. Dordrecht: Springer.
- Fan, Fa-ti. 2012. "Doing East Asian STS Is Like Feeling an Elephant, and That Is a Good Thing". *East Asian Science, Technology and Society: An International Journal* 6 (4): 487–91.

- Fujita, Yasumoto. 2013. "The Rise, Decline, and Revitalization of the Marxist Tradition in Japanese Science and Technology Studies". *Social Epistemology* 27 (2): 130–44.
- Geraci, Robert M. 2006. "Spiritual Robots: Religion and Our Scientific View of the Natural World". *Theology and Science* 9 (3): 1–16.
- Goto, Kunio. 2013. "STS and Marxist Study: Where are We Standing Now?" *Social Epistemology* 27 (2): 125–29.
- Gray, Kurt, og Daniel M. Wegner. 2012. "Feeling robots and human zombies: Mind perception and the uncanny valley". *Cognition* 125: 125–130.
- Haraway, Donna. 1991. "A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century". I *Simians, Cyborgs, and Women*, 149–81. New York: Routledge.
- Hess, David J. 1997. *Science Studies: An Advanced Introduction*. New York: NYU Press.
- . 2013. "Neoliberalism and the History of STS Theory: Toward a Reflexive Sociology". *Social Epistemology* 27 (2): 177–93.
- Hogle, Linda F. 2005. "Enhancement Technologies and the Body". *Annual Review of Anthropology* 34: 695–716.
- Jasanoff, Sheila. 2012. "Genealogies of STS". *Social Studies of Science* 42 (3): 435–41.
- Kihara, Hidetoshi. 2008. "Gendai Nihon no Ideorogī: Shinjiyūshugi-teki Shimin Shakai-ron to Shakai Gijutsu". *Kokushikan Daigaku Seikei Ronsō* 20 (4): 57–86.
- . 2013. "The Neoliberal Transformation of STS in Japan". *Social Epistemology* 27 (2): 145–62.
- Kovacic, Mateja. 2018. "The making of national robot history in Japan: monozukuri, enculturation and cultural lineage of robots". *Critical Asian Studies* 50 (4): 572–590.
- Law, John. 2008. "On sociology and STS". *The Sociological Review* 56 (4): 623–49.
- Lennerfors, Thomas Taro, og Kiyoshi Murata, red. 2019. *Tetsugaku Companion to Japanese Ethics and Technology*. Cham, Switzerland: Springer.

- Lin, Wen-yuan, og John Law. 2015. "We Have Never Been Latecomers!?: Making Knowledge Spaces for East Asian Technosocial Practices". *East Asian Science, Technology and Society: An International Journal* 9 (2): 117–26.
- Nakajima, Hideto. 2012. "Kuhn's Structure in Japan". *Social Studies of Science* 42 (3): 462–66.
- Némedi, Dénes. 1990. "Durkheim and the 'Strong Programme' in the Philosophy of Science". *Revue européenne des sciences sociales* 28 (88): 55–75.
- Ōsawa, Hirotaka. 2014. "Jinkō Chinō wa ono yō ni Gijin-ka sarerubeki nanoka? - Hito no Gijin-ka Keikō ni Kakawaru Chiken to Ōyō". *Jinkō Chinō* 29 (2): 182–89.
- Panagiotou, Aristeidis. 2017. *Structure, Agency and Biotechnology: The Case of the Rothamsted GM Wheat Trials*. London and New York: Anthem Press.
- Pinch, Trevor J., og Wiebe E. Bijker. 1984. "The Social Construction of Facts and Artefacts: Or How the Sociology of Science and the Sociology of Technology Might Benefit Each Other". *Social Studies of Science* 14 (3): 399–441.
- Richardson, Kathleen. 2015. *An Anthropology of Robots and AI: Annihilation Anxiety and Machines*. New York: Routledge.
- . 2016. "Technological Animism: The Uncanny Personhood of Humanoid Machines". *Social Analysis* 60 (1): 110–128.
- Robertson, Jennifer. 2007. "Robo Sapiens Japonicus: Humanoid Robots and the Posthuman Family". *Critical Asian Studies* 39 (3): 369–98.
- . 2010. "Gendering Humanoid Robots: Robo-Sexism in Japan". *Body & Society* 16 (2): 1–36.
- . 2014. "HUMAN RIGHTS VS. ROBOT RIGHTS: Forecasts from Japan". *Critical Asian Studies* 46 (October): 571–98.
- . 2018. *Robo Sapiens Japonicus: Robots, Gender, Family, and the Japanese Nation*. Oakland, CA: University of California Press.
- . 2020. "Gotai: Corporeal Aesthetics and Robotic Exoskeletons in Japan". I *Designing Robots, Designing Humans*, 6–20. Abingdon, Oxon: Routledge.
- Šabanović, Selma. 2014. "Inventing Japan's 'robotics culture': The repeated assembly of science, technology, and culture in social robots". *Social Studies of Science* 44 (3): 342–67.



- Shibuichi, Daiki. 2019. "Recent Trends in Political Extremism in Japan: A Decline in Physical Violence and a Rise in Extremism by Other Means". *East Asia: An International Quarterly* 36 (1): 23–36.
- Sismondo, Sergio. 2010. *An Introduction to Science and Technology Studies*. West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd.
- Sone, Yuji. 2008. "Realism of the Unreal: The Japanese Robot and the Performance of Representation". *Visual Communication* 7 (3): 345–62.
- Suchman, Lucy. 2011. "Subject objects". *Feminist Theory* 12 (2): 199–145.
- Söderberg, Johan. 2017. "The Genealogy of 'Empirical Post-structuralist' STS, Retold in Two Conjectures: The Legacy of Hegel and Althusser". *Science as Culture* 26 (2): 185–208.
- Tsukahara, Togo. 2009. "Introduction (1): Japanese STS in Global, East Asian, and Local Contexts". *East Asian Science, Technology and Society: An International Journal* 3 (4): 505–9.
- Turkle, Sherry. 1995. "Ghosts in the Machine". *Sciences* 35 (6): 36–39.
- . 2007. "Authenticity in the Age of Digital Companions". *Interaction Studies* 8 (3): 501–17.
- Wacjman, Judy. 2010. "Feminist theories of technology". *Cambridge Journal of Economics* 34: 143–52.
- Whitley, Richard. 2003. "The Sociology of the Sciences Yearbook: A Personal Retrospective". I *Social Studies of Science and Technology: Looking Back, Ahead*, redigeret af Bernward Joerges og Helga Nowotny. Bd. XXIII. Sociology of the Sciences. Dordrecht: Springer.

Forsidebillede

<https://unsplash.com/photos/YKW0Jp7rlU>