

De følgende tre forløb er udviklet medhenblik på undervisning og hænger ikke direkte sammen. Dvs. at der er tale om tre særskilte forløb. Samlet set søger beskrivelsen af og refleksionerne over forløbene at dække de fire seminarers temaer; Almen historie, Teknologihistorie, Idéhistorie og De lange linjer. Litteraturlister er placeret særskilt efter de respektive forløb. De to bilag er kun rettet mod portefølje 3.

Case: Jernbanen

Beskrivelse af forløbet

Eleverne er i tiden op til forløbet blevet introduceret til begreberne "teknologipessimisme", "teknologioptimisme" og "teknologideterminisme", f.eks. ved læsning (lektie), arbejdsopgaver, refleksionsøvelser og gennemgang af "Teknologi", Kasper Hedegård Schiøllins bidrag til serien "Tænkepauser"¹. Anden læsning kunne være udvalgte dele af afsnittet "teknologifilosofi" i *Skruen uden ende*², eller "teknologifilosofi" af Karl Aage Kirkegaard³. Desuden forudsættes det, at eleverne allerede har en grundlæggende viden om den første industrielle revolution, da alle elever i begyndelsen af andet år har forløbet "The Industrial revolution" i faget engelsk.

Overordnet vil forløbet bestå i, at eleverne arbejder med *jernbanen* som case, men de periodemæssigt vil have primær fokus på industrialiseringen og romantikken. Gennem arbejde med udvalgte kilder, der potentielt repræsenterer elementer af hhv. teknologisk pessimisme og optimisme, får eleverne mulighed for at arbejde med forskellige vinkler på, og opfattelser af, jernbanen som teknologisk fænomen. I forbindelse med nærlæsning af de respektive kilder, skulle eleverne gerne blive bevidst om, at historiske forhold altid kan forklares og opfattes på forskellige måder, både indenfor epoken (altså under jernbanens tidlige udvikling), senere (f.eks. hvordan Johannes V. Jensen beskrev stationsbyerne) og også i forbindelse med de fortolkninger eleverne selv kommer frem til i forbindelse med deres arbejde med kilderne (her kan det være en fordel af have tekster, der kan pege i forskellige retninger). Begreberne "teknologipessimisme", "teknologioptimisme" og "teknologideterminisme" er ikke i sig selv det, der gør forløbet/lektionerne velegnet til at lære om historiesyn, men i kombinationen med forskellige kilder kan de tjene som analyseredskaber til at belyse hvilke forskellige vinkler og opfattelser, der kan være på den samme case.

Jeg forestiller mig, at de samme kilder kan blive underkastet en kildekritisk granskning: hvilke typer kilder har de fået serveret (hvordan kan de kategoriseres) og hvor troværdige er de (og ud fra hvilke parametre?)? Her vil (den Erslevske) kildekritik blive brugt som kategoriseringsværktøj. Fx med *udgangspunkt* i afsnittet "historisk metode" "Teknologihistorie"⁴, hvor der bl.a. står at *en historiker skal være objektiv og at der findes kilder, der er helt objektive*. Her er der naturligvis grundlag for at diskutere historiesyn og videnskabsteori. Efterfølgende kan eleverne få en mere selvstændig researchopgave, hvor de selv skal finde kilder, der enten supplerer udvalgte vinkler på jernbanen som case eller alternativt en anden case, der ligger indenfor industrialiseringen som periode. De skal – udover at redegøre for kildens relevans for emnet/casen – bestemme hvilken type kilde de har valgt og også vurdere dens troværdighed.

Afslutningsvist kan man trække den store relativisme/absolutisme-hest af stalden og tage en klassediskussion om erkendelse, objektivitet og historie. Her kan man evt. inddrage (eller blot huske på) Kjeldstadlis beskrivelse af metodologisk realisme, konstruktivisme og hermeneutik. Især hvis man allerede har gennemført et forløb om videnskabsteori (der i mit tilfælde afrundes med den store finale: relativismebarometret!).

¹ Schiøllin, Kasper Hedegård: "Teknologi", Tænkepause nr. 42

² Nielsen, Keld: "Skruen uden ende", 3. udgave, 2. oplag

³ Kirkegaard, Karl Aage: "Teknologifilosofi"

⁴ Meyhoff: <https://teknologihistorie.systime.dk/index.php?id=389>

Udvalgte faglige mål fra læreplanen:

- Redegøre for væsentlige idéhistoriske og teknologihistoriske udviklingslinjer og begivenheder fra oldtiden til i dag
- analysere udvalgte historiske, kulturelle, samfunds- og videnskæssige omstændigheder for teknologisk innovation, herunder vekselvirkning med naturen
- analysere samspillet mellem ideer, teknologier, natur og samfund, herunder betydningen for den menneskelige eksistens
- analysere konkrete faglige problemstillinger under inddragelse af forskelligartet historisk materiale
- demonstrere viden om fagets identitet og metoder

Formål med lektionerne:

- At eleverne opnår kendskab til industrialiseringen og romantikken som idéhistoriske perioder
- At eleverne lærer at anvende begreberne "teknologipessimisme", "teknologioptimisme" og "teknologideterminisme" som analyseredskaber
- At eleverne bliver bevidst om den "den epistemologiske forudsætning", når man beskæftiger sig med historiske snit, herunder at man ikke kan favne hele fortiden og at man skal være bevidst om anakronistisk tilgang til en given case
- At eleverne skal blive bevidst om at fortiden kan forklares/forstås på forskellige måder
- At eleverne bliver bevidst om historiesyn, historisk metode og kildekritik

Nedenstående FIMME dækker 6 lektioner a 45 min fordelt på to dage (og dermed to uger).

Tid	Formål	Indhold	Materialer	Metode	Evalueri ng
10 min	Danne en ramme for forløbet	Læreren forklarer, hvorfor industrialiseringen som periode og jernbanen som case har relevans i idehistorisk sammenhæng (evt. i forhold til eksamen). Desuden informeres eleverne om, at man i idéhistorie arbejder med historiesyn og kildekritik.	PP	Lærerstyring	
15 min	At give eleverne en forforståelse til industrialiseringen som idehistorisk periode.	Der vises et videoklip om industrialiseringen	Coal, Steam, and The Industrial Revolution: Crash Course World History: https://www.youtube.com/watch?v=zhL5DCizj5c		
45 min	At eleverne lærer at arbejde tekstnært med kilder (udvikle	Eleverne inddeles i grupper og læser en tildelt kilde. I forbindelse med læsningen skal de fokusere på spor, der peger i retning af	Se <u>kilder</u> i nedenstående	Gruppearbejde Rollelæsning	

	analytiske færdigheder)	teknologipessimisme”, ”teknologioptimisme” og ”teknologideterminisme”			
20 min	At eleverne træner formidling af idéhistoriske pointer	Eleverne forbereder en ca. 5 min lang fremlæggelse af deres tildelte kilde med fokus på jernbanen og de før omtalte begreber.		Gruppearbejde	
40 min	At eleverne træner fremlæggelser af idéhistoriske emner	Eleverne fremlægger i matrixgrupper		Matrixfremlæggelser	
5 min		Kort opsamling og evaluering			Skydeskiven (de tre ismer)
NYE UGE					
15 min	At eleverne repeterer vigtige begreber	Socratic med fokus på kernebegreber fra sidste uge		Socratic	Socratic
30 min	At få indsigt i kildekritiske kernebegreber	Eleverne laver arbejdsspørgsmål med afsæt i dagens lektie	Historisk metode https://teknologihistorie.systime.dk/index.php?id=389	Individuel	Afleveres i lectio
15 min		Læreren gennemgår arbejdsspørgsmål			
20 min		Eleverne vurderer og kategoriserer den kilde de arbejdede med i sidste uge		gruppearbejde	
10 min		Kort gennemgang af udvalgte kilder og elevernes vurdering af disse			
30		Eleverne finder selv kilder, der belyser enten jernbanen (og/eller andre cases, der har relevans for industrialiseringen). De bliver bedt om at anvende de begreber, de arbejdede med i sidste og indeværende uge.		Gruppearbejde	Deles i google docs.
10 min		Opsamling og evaluering			Skydeskiven (med kildekritik)

Refleksion over valg af kilder

Det er overordnet tanken, at elevernes arbejde med kilderne skal understøtte især Jenkins' pointe, at en given historisk case kan forklares og forstås på forskellige måder, da der altid vil være en epistemologisk forudindtagetthed, der påvirker både formidling og vinkling af "sagen". Det er intentionen, at kilderne

repræsenterer ret tydelige eksempler på både positive og negative tilgange til jernbanen (og teknologisk udvikling generelt). F.eks. giver H.C. Andersens tekst *Jernbanen*, Emil Bønnelyckes digt *Aarhundredet* og Johannes V. Jensens tekst *Den gotiske renæssance* plads til en tolkning af jernbanen som et overvejende positivt fænomen, mens samme Johannes V. Jensens beskrivelse af stationsbyerne i *Landskab og Teknik* giver plads til en mere kompleks fortolkning af jernbane og teknologi. Uddraget fra Dickens' *Hard Times* giver eksempler på den pessimistiske tilgang til den teknologiske udvikling, men kilden står noget alene med denne vinkel. Her kunne man prøve at indtænke andre kilder, f.eks. beskrivelser eller tegninger af maskinstormere, eller det eksempel, der findes i *Skruen uden ende*, hvor et anset lægetidsskrift beskriver det sundhedsskadelige i togets unaturlige hastighed⁵. Desuden kunne man forsøge at inddrage Martin Heideggers kritik af teknologien, men her kan det blive svært at finde en kilde med passende sværhedsgrad og efter nærmere eftertanke og vejledning har jeg vurderet, at det er bedst at udelade Heidegger.

Et alternativ til den foreslåede matrix-model er at klassen arbejder med færre og fælles kilder. Dette bliver mindre omfattende og de får muligvis ikke ligeså mange vinkler med, men til gengæld får de et mere sikkert fundament i form af en mere kontrolleret og lærerstyret undervisningsform. Dette udelukker dog ikke en form for gruppearbejde.

Hvad angår den sidste isme jeg har medtaget som analyseredskab i forløbet, teknologideterminismen, er jeg ikke helt sikker på, i hvilket omfang de valgte kilder er hensigtsmæssige. Dog kunne man forestille sig, at der som led i en diskussion om historiesyn kan indgå spørgsmålet, om historien har en naturlig gang, en logisk retning, og således består af en kæde af årsagssammenhænge med en oprindelig begyndelse. Denne diskussion kan kædes sammen med en gentagelse af det youtube-klip⁶, eleverne blev præsenteret for i begyndelsen af forløbet, hvor industrialiseringen bliver forklaret på 11 minutter (!) som en logisk sammenhængende række af hændelser.

For at sikre en mere "ren" almenhistorisk tilgang til emnet kan man rammesætte – eller efterbehandle – forløbet med mere regulær periodelæsning, f.eks. i form af lektielæsning, og evalueringssværktøjer som arbejdsspørgsmål, større skriftlige afleveringer og screencasts. Her kan arbejde med de tre første kapitler fra Ebbe Kühles *Globalhistorie* og kapitel 4-6 i *Skruen uden ende* give et bredere perspektiv et blot det teknologihistoriske.

Kilder til matrixfremlæggelser:

Andersen, H.C.: "Jernbanen", fra "En Digters Bazar" (1842) <http://www.visithcandersen.dk/bazar-1-06.htm>

Bønnelycke, Emil: "Aarhundredet" <http://www.dac.dk/da/dac-learning/netundervisning/arksite-plus/temaer/industrialisering/billeder-og-litteratur/emil-boennelycke-aarhundredet/>

Bourget, Paul: Chicago <http://www.dac.dk/da/dac-learning/netundervisning/arksite-plus/temaer/industrialisering/billeder-og-litteratur/paul-bourget-chicago/>

⁵ Nielsen, Keld: "Skruen uden ende", s. 170

⁶ Green, John: "Coal, Steam, and The Industrial Revolution: Crash Course World History #32" <https://www.youtube.com/watch?v=zhL5DCizj5c>

Dickens, Charles: "Hard Times" (uddrag taget fra "Wider Contexts", Gyldendal 2012)

Jensen, Johannes V.: "Landskab og Teknik", 1913: <http://danmarkshistorien.dk/leksikon-og-kilder/vis/materiale/johannes-v-jensen-landskab-og-teknik-1913/>

Jensen, Johannes V.: "Den Gotiske Renæssance" (uddrag) <http://www.dac.dk/da/dac-learning/netundervisning/arksite-plus/temaer/industrialisering/billeder-og-litteratur/johannes-v-jensen-den-gotiske-renaessance/>

Stationsbyer: <http://danmarkshistorien.dk/leksikon-og-kilder/vis/materiale/stationsbyer/>

Kilder som baggrundsinformation

Kirkegaard, Karl Aage: "Teknologifilosofi", Erhvervsskolernes Forlag, 2005

Kühle, Ebbe: "Globalhistorie – 500 års forandringer og dilemmaer", Gyldendal, 2015

Meyhoff, Peder & Peter Mouritsen: "Teknologihistorie" (i-bog) <https://teknologihistorie.systeme.dk/>

Nielsen, Keld: "Skruen uden ende", 3. udgave, 2. oplag, Nyt Teknisk Forlag, 2008

Schiølin, Kasper Hedegård: "Teknologi", Tænkepause nr. 42, Aarhus Universitetsforlag 2016

Green, John: "Coal, Steam, and The Industrial Revolution: Crash Course World History #32" <https://www.youtube.com/watch?v=zhL5DCizj5c>

Supplerende læsning

Ørsted, H.C.: "Aanden i naturen", 1850

Plejehjem og alderdom

Motivation og muligheder

Hverken *plejehjem* eller *alderdom* er ord, der vil få eleverne til at danse på bordene af glæde, da det næppe ligger inden for deres primære interesseområde. Fokusområdet kan således virke fjernt fra de fleste elevers livsverden, og argumentet for at vælge det alligevel kan begrundes med Thomas Ziehes vision om *god anderledeshed*. I forlængelse af denne anderledeshed kan der være en pointe i at træne eleverne i at finde idéhistoriske vinkler og muligheder i cases, der ikke appellerer umiddelbart til dem. Det kan virke forstemmende, om end forståeligt, når jeg møder elever, der meget tidligt lægger sig fast på de eksamensprojekter, de vil beskæftige sig med – uden at være synderligt åbne overfor alternativer. At beskæftige sig med plejehjem og alderdom åbner for mange muligheder og rejser mange spørgsmål som f.eks.:

- Hvordan har idéen om alderdom udviklet sig historisk og hvilke menneskesyn støder man på?
- Hvilke aktører indgår?
- Hvilke økonomiske og politiske interesser skal tænkes med?
- Hvilke teknologier gør sig gældende indenfor ældre- og omsorgssektoren og hvordan hænger det sammen med etiske og bevidsthedsfilosofiske spørgsmål?
- Hvad er alderdommens rolle i medicinhistorien?

Forholdet mellem teknologihistorie og idéhistorie

Man kan argumentere for, at plejehjem som case faciliterer en god balance mellem teknologihistoriske og idehistoriske aspekter, fordi der ikke er tale om hovedfokus på en konkret teknologi (hvilket kan føre til, at der fokuseres primært teknologihistorisk) eller på en bestemt -isme/idé (hvilket let kan føre til et overvejende filosofisk fokus).

I forhold til den (til tider unaturlige) distinktion mellem idéhistorie og teknologihistorie er det således svært, at finde et naturligt udgangspunkt, da casen kan udgøre et fælles referencepunkt og "genstandsområde" for både teknologihistorie og idéhistorie. Der er tale om forskellige vinkler, der kan belyse det samme. Det kan således blive et spørgsmål om hvilket *udgangspunkt* til casen man vælger og også hvilke *metoder* man vælger. Styrken ved den teknologiske indgangsvinkel er, at man muliggør et konkret og produktorienteret fokus, hvilket kan være en fordel for den – i nogle klasser betragtelige – andel af elever, der har svært ved at håndtere abstrakte idéer som dualisme og materialisme. Af samme årsag kan det – i et andet forløb - f.eks. være en fordel af begynde med kikkerten eller astrolabiet, frem for de bredt tematiserede og kronologisk ordnede nedslag i kosmologiens historie. Styrken ved en idéhistorisk indgangsvinkel kan være, at eleverne hurtigt får en bredere ramme og et større perspektiv at se de konkrete teknologier i. Desuden tvinges eleverne hurtigere væk fra de meget detaljerede beskrivelser af teknologi, hvilket stemmer godt overens med vejledningens fokus på at prioritere de øvre taksonomiske niveauer i forbindelse med både det afsluttende skriftlige projekt og en evt. eksamen.¹ En helt anden fordel ved den idéhistoriske vinkling er, at man kan udelade et specifikt teknologisk fokus, hvis man ønsker en pause fra dette.

¹ Vejledning, Idéhistorie B htx, s. 17

Konkrete indgangsvinkler og introduktion til casen

En mulig introduktion til emnet er at vise dokumentarfilmen "Mechanical Love", der omhandler forholdet mellem mennesker og robotter, bl.a. hvordan robotteknologi bruges til at forbedre ældre menneskers livsvilkår. Det kan umiddelbart virke som et valg, der faciliterer en overvejende teknologihistorisk vinkel, da en del af filmens hovedfokus er på robotteknologi, hvilket peger i retning af en analyse af, hvordan konkrete teknologier som robotsæler, intelligente toiletter og sensorgulve påvirker ældre menneskers livskvalitet. Men allerede her bliver det svært at blive på den rent teknologihistoriske bane, da robotsæler og humanoider/androider og geminoider (der nævnes i filmen) adskiller sig fra mere konventionelle mekaniske hjælpemidler og således indebærer en distinktion mellem stærk og svag kunstig intelligens, hvilket i høj grad overlapper med idéhistoriske indfaldsvinkler i form af bevidsthedsfilosofiske overvejelser (f.eks. dualisme, materialisme/fysikalisme & idealisme).

At vælge *Mechanical Love* er ikke uproblematisk. Det kan let fastlåse eleverne – og casen – i en enkel vinkling; nemlig kunstig intelligens og robotteknologi, hvilket vil være reducerende i forhold til de mange andre vinkler, der også kan lægges på emnet. En alternativ introduktion til casen kunne derfor være at arbejde med ANT som metode til at synliggøre de problematikker og underemner, der er forbundet med plejehjem og alderdom. ANT som analyseredskab kan anskues som et teknologihistorisk greb på en case, hvis man skal tro vedledningens afsnit om metoder². Ud fra dette rationale forsøges hermed et gæt på en konsekvens ved en teknologihistorisk vinkling i form af ANT-analyse:

At benytte ANT som analyseredskab lægger op til en kompleks analyse af casen, da det ligger i tilgangen, at man søger at afdække flere mulige aktører og interessenter i den struktur man undersøger. Når noget så – på overfladen – simpelt som aflusning af opdrættede laks kan udfolde sig til et kompliceret netværk af aktører, er det sandsynligt, at *plejehjem* som struktur indeholder lignende komplekse forhold. En konsekvens ved at bruge ANT som greb er desuden at træne eleverne i komplekse og nuancerede analyser, der undgår essentialistiske og hurtige slutninger. Nedenstående citat fra *The National Library of Medicine* beskriver ANT som en socialkonstruktivistisk variant, der hverken placerer sig i en socialkonstruktionistisk eller en realistisk position:

"ANT has its own epistemological and ontological position, in essence considering the world as consisting of networks. These networks can include humans, things, ideas, concepts - all of which are referred to as "actors" in the network. Tracing of associations or relationships between network components (or actors) is a key activity in ANT. ANT assumes that the sum of non-social phenomena can account for something that is social as a result of constellations of human and non-human actors constituting the network. It follows then that the ANT approach is agnostic with respect to the debate which has divided many sociologists in that it neither asserts that everything is socially constructed (social constructionism) nor that everything is pre-existent (realism)"³.

Uden at gå til yderligheder, som f.eks. at præsentere eleverne for ovenstående citat, kan ANT være en lejlighed til at forklare videnskabsteoretiske positioner som f.eks. epistemologisk- og ontologisk relativisme med udgangspunkt i en case de arbejder med og dermed gøre dem bevidst om deres egen videnskabelighed og dermed forudsætninger for analyse og konklusion i f.eks. skriftlige opgaver. Dog skal det bemærkes, at det – på nuværende tidspunkt – er et stort didaktisk problem at anskueliggøre de videnskabsteoretiske

² Vejledning, Idéhistorie B htx, s. 8

³ Creswell, 2010: "Actor-Network Theory and its role in understanding the implementation of information technology developments in healthcare"

pointer og et endnu større problem at finde en overskuelig analysemodel til ANT, der gør mere gavn end skade.

Det etiske perspektiv

Fra den idéhistoriske vinkel vil eleverne kunne anvende de klassiske etiske positioner til at analysere casen. Dydsetik, utilitarisme og deontologi er udmærkede analyseredskaber og kan belyse fordele og ulemper ved den måde samfundet behandler ældre på plejehjem. Konsekvensen ved at anvende de klassiske positioner er, at de er forholdsvis enkle og skarpt optrukket, hvilket kan medføre præcise analyser og mestingsfølelse hos eleverne. Dog kan analyser, der baseres udelukkende på modsætningen mellem utilitarisme og deontologi, blive forenklede og dermed udgøre en svaghed i form af en manglende forbindelse til aktuelle problemstillinger. Her kan man nuancere den etiske analyse ved at inddrage andre etiske positioner, f.eks. Løgstrups og Levinas'.

En anden konsekvens og mulig fordel ved den klassiske etik er, at det giver mulighed for at eleverne kan behandle casen uden at have hovedfokus på teknologi – f.eks. begrebshistorisk analyse, hvor der fokuseres på hvordan ældre og blevet italesat og forstået i udvalgte periode (f.eks. "ældrebyrden" og "det grå guld"), men hvor etikken også bringes i spil uden de teknologiske aspekter.

Fra den teknologihistoriske vinkel vil eleverne kunne bruge teknologietiske positioner til at vurdere både eksisterende og potentielle teknologiske aspekter af ældrepleje. Det er oplagt at inddrage både Hans Jonas' *forsigtighedsprincip* og Peter Kemps *det uerstattelige*, ligesom en vurdering af konkrete teknologier i forlængelse heraf kan vurderes ud fra begreberne *teknologipessimisme* og *teknologioptimisme*.

Idéer til opgaver

1. Gruppefremlæggelser med forskellige metoder og forskellige vinklinger på *plejehjem* som case.

Gruppe 1: SCOT (TH)

Gruppe 2: ANT (TH)

Gruppe 3: LTS (TH)

Gruppe 4: Begrebshistorisk analyse (IH)

Gruppe 5: Teknologietisk analyse (TH/IH) (etik kan ikke reduceres til metode, men det kan danne en struktur og ramme for analysen af en case)

Gruppe 6: Diskursanalyse (IH)

Idéen er, at eleverne præsenteres for eksempler på gymnasiefaget idéhistories mulighed for metodepluralisme. Altså en slags værktøjskasse de kan bruge til det afsluttende eksamensprojekt. Det kan let blive uoverskueligt og formentlig burde underviseren i stedet vælge færre metoder med mulighed for gentagelser og de indlæringsmæssige fordele, der er forbundet med dette.

2. Skriftlig opgave - Mechanical Love⁴

- (Gen)se filmen *Mechanical Love*
- Gør rede for de forskellige etiske problemstillinger, *Mechanical Love* berører
- Hvordan vil en nytteetiker (Bentham) forholde sig til situationen på plejehjemmet, hvor den ældre, demente kvinde Frau Körner får udleveret robotsælen Paro?
- Hvad vil pligtetikeren (Kant) mene om relationerne mellem Frau Körner, Paro og de andre beboere på plejehjemmet og personalet?

Denne opgave har et mere specifikt fokus på robotteknologi og etik.

3. ANT-analyse af plejehjem

Eleverne inddeles i grupper på ca. tre elever og laver ANT-analyser af plejehjem. De skal muligvis have en række kilder udleveret, men de skal også selv finde kilder. Indledningsvis har fået en lærerstyret introduktion til ANT som analyseredskab og de har læst John Law's "Notes on fish, ponds and theory". Fordelen ved denne metode er, at de ved at tænke i aktører og netværk, får hjælp til at udfolde de mulige problemstillinger og vinkler, der potentielt ligger i casen. Mulige vinkler:

- markedsforhold & økonomiske prioriteringer
- velfærd
- sygdom
- hvordan er ældre blevet opfattet/bliver ældre opfattet (f.eks. som noget der skal opmagasineres eller som vidensdelere/del af den kollektive hukommelse/bevaringsværdige/værdifulde i sig selv)

Udkast til forløbsplan

2 lektioner: rammesætning for forløbet (hurtigskriv, 1-1, plenum) og se mechanical love (ca. 1 time).

Herefter klasses Diskussion/udfoldelse af mulige vinkler. Man kan argumentere for, at denne rammesætning er overvejende teknologihistorisk, da filmen drejer sig om teknologi i forhold til ældrepleje. Dog kunne man argumentere for, at filmen ikke udelukker, at man begynder med en mere idéhistoriske vinkling i form af den bevidsthedsfilosofiske diskussion om forholdet mellem sjæl og legeme.

En simpel anvendelse af filmen kunne være at give eleverne den opgave nedskrive alle de mulige pointer, de synes kunne være interessante i forbindelse med faget. Nogle elever vil formentlig lægge mærke til

⁴ Opgavformuleringen er taget fra Sparsø, Mikkel Guldhammer: "Teknologi og Filosofi 2", s. 145

filmens introducerende distinktion mellem humanoider, androider og geminoider, da klare definitioner er overskuelige og skaber en ramme for forståelsen af emnet. Andre vil måske lægge mærke til mere filosofiske pointer som spørgsmålet, hvorvidt det er øjnene, armene eller andet, der udgør det særligt menneskelige og som sådan er det, robotudvikleren skal fokusere særligt på. (Den japanske professor stiller sig selv spørgsmålet "What is me?"). Andre pointer, der kan fokuseres på, er da plejeren på det tyske plejehjem siger til den ældre beboer Frau Körner, at hun nok vil "få glæde" af robotsælen Paro, hvilket giver eleverne mulighed for at bemærke den utilitaristiske pointe, at lykkemaksimering er succesparameter i en given etisk vurdering.

3 lektioner: intro til ANT og gruppeopgave, hvor John Law's "Notes on fish, ponds and theory" (alternativt en der er nemmere) bruges som stilladseringsøvelse. Opsamling i plenum og intro til skriftlig opgave

3 lektioner: skriftligt arbejde (omlagt skriftlighed med vejledning)

3 lektioner: den filosofiske vinkling: dualisme/materialisme/idealisme/dobbelaspekteorien.

3 lektioner: Plejehjem/alderdom og etik.

3 lektioner: Alderdom i historisk perspektiv. Med udgangspunkt i artiklen "den besværlige eller den velsignede alderdom?" beskæftiger vi os med forskellige perioders syn på alderdom. Først nævnte tager udgangspunkt i Platons og Aristoteles' divergerende syn på alderdom, men også andre perioder behandles og der citeres f.eks. fra Beowulf (formentlig ca. 700 -tallet) og fra den engelske læge Maclachlans positive beskrivelse af alderdommen (midten af 1800-tallet). Hjemmesiden, hvor kilden er taget fra, indeholder desuden mange interessante vinkler og artikler, f.eks. "alderdommen i medicinhistorien", "alderdommen i mentalitetshistorien" og "drømmen om det evige liv".

Artiklen "En meget gammel og gebrækkelig historie" tager udgangspunkt i Pat Thanos "The Long History of Old Age" (som jeg ikke har læst) og har som i ovenstående fokus på historiske nedslag i alderdommens historie.

En metodisk overvejelse i forbindelse med denne del af forløbet kunne være at bruge de pointer Mikkel Thorup nævner i gennemgangen af *kontekstualisme* i *Intellektuel Historie og Taget ud af en sammenhæng* fra pensum, f.eks. at kontekstualisering er både meningsproducerende og meningsreducerende, da en analyse altid er udtryk for forskellige udvalgte vinkler og elementer⁵.

Tværfaglige muligheder og andre perspektiver:

Engelsk B: AI & Robots. Se filmen *Ex Machina*, læs *Asimov* og introducere begrebet *the uncanny valley*.

Robotklubben (en frivillig klub for elever, der interesserer sig for robotteknologi)

⁵ Thorup, Mikkel: "Taget ud af en sammenhæng. Om kontekst i idéhistorie", s. 104

Kildeliste:

Ambo, Phie: "Mechanical Love", Tju-Bang Film, 2007 <http://filmcentralen.dk/grundskolen/film/mechanical-love>

Den store danske

[http://denstoredanske.dk/Sprog, religion og filosofi/Filosofi/Menneskets grundvilkår/aldring](http://denstoredanske.dk/Sprog,_religion_og_filosofi/Filosofi/Menneskets_grundvilkår/aldring) tilgået 29.10.2017

Creswell, Kathrine; Allison Worth, , Aziz Sheik: "Actor-Network Theory and its role in understanding the implementation of information technology developments in healthcare", The National Library of Medicine, PubMed Central, 2010, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2988706/> tilgået 29.10.2017

Hellmann, Helle: "En meget gammel og gebrækkelig historie"

<http://politiken.dk/kultur/boger/art5700071/En-meget-gammel-og-gebr%C3%A6kkelig-historie> , 7/1-2006, tilgået 29.10.2017

Law, John: "Notes on fish, ponds and theory", i *Norsk Antropologisk Tidsskrift* vol. 23, nr 3-4, 2012

Medicinsk Museion, Københavns Universitet: "Den besværlige eller den velsignede alderdom?"

<http://www.oldetopia.dk/den-sure-og-s%C3%B8de-alderdom/> tilgået 29.10.2017

Sparsø, Mikkel Guldhammer: "Teknologi og Filosofi 2", Systime 2013

Thane, Pat: "The Long History of Old Age", Thames & Hudson 2005

Thorup, Mikkel: "Intellektuel historie", I Temp. Nr. 4

Thorup, Mikkel: "Taget ud af en sammenhæng. Om kontekst i idéhistorie", i Slagmark nr. 67

Navigation og de lange linjer

I dette forløb vil der være fokus på navigationens idéhistoriske aspekter. Med fokusområdet *navigation* søger jeg at afdække ”*kunsten at bestemme en sikker og hensigtsmæssig rute for et skib, fly eller rumfartøj og derpå føre det sikkert frem ad den valgte rute*”¹, altså hvordan mennesket gennem tiden har orienteret sig til søs, i luften og i rummet. Der vil dog også, i mindre grad, være plads til fokus på ”landfast navigation”, idet udvikling af landkort spiller historisk sammen med navigation.

Grunden til at vælge *navigation* er, at jeg forestiller mig, at mennesket til alle tider har haft behov for at orientere sig og i den forbindelse søge nogenlunde sikre metoder og fremgangsmåder til at komme *sikkert frem af en valgt rute*. Der må altså være grundlag for at anskue emnet *epokalt*, altså som en gennemgående problemstilling og udfordring, der har udviklet sig gennem forskellige epoker. Det kunne være interessant at undersøge på hvilken måde, i hvilket omfang og i hvilke epoker, der er sket noget banebrydende indenfor navigation og hvorledes dette kan tænkes ind i periodernes verdensbilleder, f.eks. i form af mentalitetshistorie, videnskabshistorie og teknologihistorie.

Om end jeg stadig er i researchfasen, virker det nogenlunde klart, at perioderne *renæssance*, *det naturligvidenskabelige gennembrud* og *oplysningstiden* er oplagte som primære undersøgelsesområder, da videnskab, politik og teknologi indgår i udvikling af navigationsmulighederne. Når Portugal 1484 nedsætter gruppen Junta dos mathematicos for at løse længdegradsproblemet², er det ikke kun ud fra ønsket om at komme fra a til b eller ud fra kærlighed til matematik og videnskab; der er en politisk dagsorden, der indgår i ambitionen om præcision og sikkerhed i forbindelse med søfart, og der er en både en vilje til at udforske og systematisere det ukendte.

I den forbindelse kan Seadlaceks pointe om økonomisk vækst bruges til også at forstå, hvordan de respektive epoker har haft forskellige visioner om navigation og udforskning;

*”Today we are intoxicated by the idea of progress, but in the very beginning, the idea of progress was nonexistent. Time was cyclical, and humanity was expected to make no historical notion. (...) How did we come to today’s progression of progress, and growth for growth’s sake?”*³

Det vil altså sige, at en del af forklaringen på, at der f.eks. udloves dusører til løsning af længdegradsproblemet kan hænge sammen med udviklingen af et verdensbillede, der ikke længere er cyklisk og endeligt. Det kunne være nærliggende at søge svar i ønsket om magt, men magtstrukturer er også indeholdt i det antikke græske samfund, uden at det førte til ekspansion og geografisk udforskning i større skala. Der er altså et fællestræk i og med at navigation, forstået som behovet til at komme sikkert frem efter en planlagt rute, har foregået i både antikken og renæssancen, men det har dog undergået en forandring, der ikke kun kan forklares vha. teknologideterministiske pointer.

Spørgsmålet om vækst og udforskning kan kobles til et fokus på udvikling af teknologi, som spiller en historisk vigtigt rolle for navigation. Der var både teknologisk udvikling og viden i det oldgræske samfund, men skellet mellem det praktiske liv og det teoretiske liv, jf Aristoteles’ distinktion mellem *techne* og

¹ Den store danske: http://denstoredanske.dk/Bil,_b%C3%A5d,_fly_m.m./S%C3%B8fart/Navigation/navigation

² Nielsen, Keld: *Skruen uden ende*, p. 177

³ Sedlacek, Thomas: *Economics of Good and Evil*, p. 12

episteme, og et ikke-instrumentelt syn på viden, kan være en del af forklaringen på, at navigation har en ret begrænset udvikling i antikken, når man sammenligner med senere perioder⁴. Eksempler på mere anvendelsesorienteret videnskabssyn kan man finde i den før nævnte nedsættelse af en kommission af matematikere, der skal løse længdegradsproblemet med henblik på specifikke rejser. Andre og senere eksempler er Euler, Mayer og Harris' belønninger for løsning af længdegradsproblemet⁵⁶. En mere nutidig diskussion om det "instrumentelle menneskesyn" finder man i Brinkmanns fokus på *instrumentalisme*, f.eks. i takketalen han holdt, da han modtog Rosenkjærsprisen i 2015, hvor han bruger historien om Kleobis og Biton til at illustrere (og til dels romantisere over) forskellen mellem nutiden og det antikke græske verdensbillede⁷.

Nedenstående er udkast til mere specifikke idéer til undervisningsbrug.

Idéer til undervisningsplan

Udvalgte faglige mål fra læreplanen:

- Redegøre for væsentlige idéhistoriske og teknologihistoriske udviklingslinjer og begivenheder fra oldtiden til i dag
- analysere udvalgte historiske, kulturelle, samfunds- og videnskabsmæssige omstændigheder for teknologisk innovation, herunder vekselvirkning med naturen
- analysere samspillet mellem ideer, teknologier, natur og samfund, herunder betydningen for den menneskelige eksistens

Nedenstående FIMME er tiltænkt som ramme for opstart på forløbet (90 min).

Tid	Formål	Indhold	Materialer	Metode	Evaluer ing
10 min	Danne en ramme for forløbet	Læreren forklarer, hvorfor navigation som case har relevans i idehistorisk sammenhæng. Desuden informeres eleverne om, at man i idehistorie arbejder med de lange linjer og at evnen til at se sammenhænge på tværs af tid det er en vigtig del af både eksamensopgave og en evt. mundtlig eksamen.	PP	Lærerstyri ng	
25 min	At tage udgangspunkt i elevernes	Der vises del af en episode af "Vikings". Ca. 25 min. inde i afsnittet vælger seriens	"Vikings", sæson 5, episode 1 – "The Fisher King"		

⁴ Sparsø: *Teknologi og filosofi 1*, p 6 ff

⁵ Vestergaard: <http://www.matematiksider.dk/navigate/navihist.pdf> p. 8

⁶ Nielsen: "Skruen uden ende", p. 180

⁷ Brinkmann: "Hvordan skal vi leve i moralsk forstand"

	livsverden (mange elever er fascineret af serien) og åbne for en interesse og diskussion om navigation.	skibsbygger at forkaste hvad der formentlig er en <i>solsten</i> .			
20 min	Tage udgangspunkt i den i den viden eleverne har i forvejen	Eleverne diskuterer navigationens betydning (10 min) for vikingetiden. Herefter klassedialog.		Parøvelse Induktiv Klassedialog og	Klassedialog og
25 min		Eleverne inddeles i to grupper, der får ansvar for at formidle hver deres artikel om solsten. Herefter inddeles de i par og sammenligner de og diskuterer den viden de har tilegnet sig	Harding, Stephen: <i>Vikinger kan have brugt solsten til at navigere til Amerika</i> Krøyer, Kent: Krystaller ledte vikingerne på vej langs 61. breddegrad N til Newfoundland (se kildeliste)	parøvelse	
10 min	At elever skærper kritisk sans i forbindelse med kilder	Klassediskussion om solsten, kildekritik og dialog om andre historiske perioders tilgang til navigation		klassedialog og	Klassedialog og

Refleksion over de første 90 minutter og tiden efter

En del af idéen med at begynde med vikingetiden og solsten er som nævnt i ovenstående at tage udgangspunkt i et for eleverne forholdsvis velkendt område og vække deres nysgerrighed med en serie, der har en vis underholdningsværdi og som har en vis forankring i historien. Solsten er muligvis ikke den mest historisk sikre pointe i forbindelse med navigation, men jeg forestiller mig at netop den usikkerhed, der er forbundet med emnet kan illustrere idéhistorie som en fag med mulige forklaringer frem for sikre kausale forbindelser (hvilket eleverne har tendens til at søge).

Det er altså ambitionen, at forløbet skal have et udgangspunkt i form af en periode og en teknologi, og ud fra dette udgangspunkt søges der at finde sammenhænge og forskelle i det gennemgående tema *navigation*. Der vil formentlig forekomme overlap med andre temaer, f.eks. *Naturaspektet*: Hvordan hænger navigation sammen med mennesket i samspil med naturen? Hvordan har naturopfattelsen ændret sig over tid, og hvordan kan navigation ansues som en måde at håndtere naturen på (herunder også et ønske om orden og system)? Desuden vil navigationens historie kunne bruges som led i periodelæsning; altså et overbliksskabende forløb, hvor der ud over indsigt i navigationens idéhistoriske aspekter også tilegnes en mere generelt periodisk referenceramme.

Nedenstående er idéer til undervisningsgange, der ikke er tænkt helt igennem i forhold til sekvenser og specifikke dele fra læreplanen.

Det idéhistoriske grundskema: I dette forløb bruger eleverne et skema (se bilag 1 som eksempel på et udkast, hvor jeg selv har forsøgt at bruge det på casen) til at danne sig overblik over hvilke teknologier, personer og indfaldsvinkler, der er oplagte fokuspunkter. En af fordelene ved skemaet er, at det opfordrer eleverne til at tænke både synkront og diakront og i det hele taget have fokus på de lange linjer. Arbejdet med skemaet kan evt. organiseres som vidensdeling i google docs. Eleverne kan enten selv finde kilder, få tildelt kilder fra læreren (f.eks. de overbliksskabende *Indsigt og udsyn*, *Globalhistorie*, *50 opdagelser*, *skruen uden ende*, *Menneskeskabt*) eller begge dele. Arbejdet med skemaet kan evt. kombineres med fremlæggelser, hvor de respektive grupper har ansvar for hver deres periode og/eller teknologi.

Junta dos Mathematicos: Her kan der lægges et særligt fokus på matematikkens rolle i navigations idéhistorie, og der kan indtænkes tværfagligt samarbejde med faget matematik. Man kan inddrage synkrone perspektiver i form af samtidens tendens til en påbegyndende anvendelsesorienteret matematik (f.eks. Mercators projektionsteknik og den nok mindre kendte John Dee), og der kan også drages diakrone perspektiver til f.eks. antikkens mindre praktiske brug af matematik, Eulers banebrydende metoder og videre til brug af moderne navigationsmetoder som GPS.

Kronometer og pendulur: Jeg tror mange elever taget præcise tidsangivelser for givet, og der kan formentlig komme mange interessante pointer frem, når de maniske ure analyseres ud fra de lange linjer og kombineres med navigation. Her kan både Christian Huygens og John Harrison være gode fokuspunkter.

Google books Ngram viewer: Eleverne inddeles i grupper og får lov til at lege med redskabet, hvor man kan søge på hvor ofte f.eks. ordet *navigation* har optrådt i en periode mellem 1500 – 2008. Som bilag 2 illustrerer er der klare udsving omkring det naturvidenskabelige gennembrud, oplysningstid og den første industrielle revolution. Det er et glimrende værktøj, idet man meget visuelt bliver præsenteret for perioder, der kan analyseres og nærmest kalder på en forklaring.

Tyvstart, teknologi og navigation: I denne del af forløbet kan man tage udgangspunkt i konkrete teknologier, der er forbundet med navigation (f.eks. astrolabium, jakobstav, sekstant, solsten, gps, astrocompass, magnetkompass, kronometer) og kombinere det med Jared Diamonds pointer i *Guns Germs and Steel*. Således vil navigationsteknologi blive sat i forbindelse med meget lange linjer og miljømæssige og geografiske forudsætninger for imperialisme og økonomiske fordele.

Kildeliste

Andersen, Søren B, Søren Lundsgaard og Erik Lund: *Menneskeskabt – Grundbog i teknologihistorie*, Nyt Teknisk Forlag, 2013

Brinkmann, Svend: *Hvordan skal vi leve i moralsk forstand*, festtale i forbindelse med overrækkelse af DR's Rosenkjærprisen i 2015

<https://www.facebook.com/DRNyheder/videos/vb.115104055206794/1057773384273185/?type=2&theater> tilgået 17.12 2017

Den store danske:

http://denstoredanske.dk/Bil,_b%C3%A5d,_fly_m.m./S%C3%B8fart/Navigation/navigation tilgået 17.12 2016

Diamond, Jared: *Guns, Germs and Steel*, Webserie: <https://www.youtube.com/watch?v=QwZ4s8Fsv94>

Google Ngram: <https://books.google.com/ngrams>

Harding, Stephen: Vikinger kan have brugt solsten til at navigere til Amerika (oversat af Stephanie Lammers-Clark) <https://videnskab.dk/miljo-naturvidenskab/videnskabskronik-vikinger-kan-have-brugt-solsten-til-navigere-til-amerika>

Harding, Stephen: Did the Vikings use crystal 'sunstones' to discover America?

<https://theconversation.com/did-the-vikings-use-crystal-sunstones-to-discover-america-53836>

Jensen, Morten Fink & Bertel Nygaard (red): *50 begivenheder – Højdepunkter i verdenshistorien*, kapitel 14; *vejen til Amerika* og kapitel 15; *Verdensomsejlingen*, Aarhus University Press, 2017

Jessen, Keld B, et al: *Indsigt og udsyn – Grundbog til almen studieforberedelse* (kapitlerne 6 – 13: *Idéhistoriske hovedlinjer*), systime 2009

Krøyer, Kent: Krystaller ledte vikingerne på vej langs 61. breddegrad N til Newfoundland, *Ingeniøren*, 1.2 2011, hentet 13/12 2017 <https://ing.dk/artikel/krystaller-ledte-vikingerne-pa-vej-langs-61-breddegrad-n-til-newfoundland-116116>

Nielsen, Keld: "Skruen uden ende", 3. udgave, 2. oplag, Nyt Teknisk Forlag, 2008

Sedlacek, Thomas: *Economics of Good and Evil*, New York: Oxford University Press, 2011

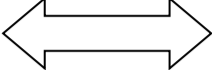
Sparsø, Mikkel Gulddammer: *Teknologi og filosofi 1 – Teknologifilosofiens historien*, Systime, 2010

Száz, Dénes et al: *Adjustment errors of sunstones in the first step of sky-polarimetric Viking navigation: studies with dichroic cordierite/ tourmaline and birefringent calcite crystals*, Royal Society Open Science, 20/1 2016, tilgået 15.12 2017 <http://rsos.royalsocietypublishing.org/content/3/1/150406>

Vestergaard, Erik: Vestergaards matematiksider: <http://www.matematiksider.dk/navigate/navihist.pdf> tilgået 17.12 2017

Vestergaard, Erik: Vestergaards matematiksider <http://www.matematiksider.dk/navi.html> tilgået 17.12 2017

Idehistorisk grundskema

Synkron: 

Diakron: 

syn = "sammen" + *khronos* = "tid"

diá = gennem + *khronos* = tid

	Erkendelse, videnskaber og teknologi	Æstetik, kunst og design	Samfund, politik og økonomi	Etik og eksistens	Tro og rationalitet
Oldtiden (ca. 300 bc-400 ad)	Aflæsning af natur; f.eks. sol, skyer, havoverflade Farvandsafmærkning (fyr?) Ingen brug af instrumenter/teknologi (dog brug af lod) Astronavigation		Polis		Naturfilosofi
Middelalderen (700-1500)	Solsten/solkompas → brydning af lys (ikke verificeret, vikinger) Magnetkompasset (1100-tallet) Søkort (Carta Pisana, 1275)		Livet i klostrene – organisering af arbejde og begyndende behov tidlig præcision		
Renæssancen (1400-1600)	Kvadranten (forsimpler udgave af den astronomiske) Astrolabium (1481) Regimento do Estrolabio e do Quadrante (første kendte navigationsbog) Columbus' opdagelsesrejse (bruger kompas, kvadrant, astrolab og lod) Vasco da Gama - 1497 (breddebestemmelse vjh polarstjernen og solens middagshøjde; kompas, astrolab, kvadrant og sandglas) 1500: Jakobsstaven (arabisk: kamal) 1514: Magellan 1514: Johan Werner – <i>måledistancemetoden</i> (længdegradsproblemet) 1530: Gemma Frisius: længdegrad kan bestemmes vha. nøjagtigt ur		Henrik Søfareren (1394-1460) Junta dos Mathematicos Økonomisk vækst og øget handel		
Den naturvidenskabelige gennembrudsperiode (1543-slutning af 17.årh)	G. Mercator (1512-1594): Mercatorprojektion John Davis: The Seamen's Secrets (1595): Davis-kvadrant 1598 – 1600 : længdegradsdusører Galilei: teleskop, Jupiter og længdegrader Ca. 1673: Huygens pendulur og matematisk beskrivelse af cykloidependulet				
Oplysningstiden (1690-1780)	Euler John Harrison James Cook				
Den industrielle revolution (1750-1830)					
Det 19. århundrede og industrisamfundet frem til mellemkrigstiden (1800-1918)	Thomas H. Summer - <i>Stedlinjemetoden</i>				
Det moderne samfund (1918-)	GPS				

