

Proof of concept: Teknologivurdering som almindannelse

Navn: Peter Green Jakobsen
Studienummer: 29942007
Semester: 10. semester – 2016
Uddannelse: Anvendt Filosofi - Teknologifilosofi
Vejleder: Antje Gimmler
Anslag: 167.018 / max. 168.000

Abstract

On the basis of an interest in Technology Assessment and the educational field of *Bildung** and *Allgemeinbildung*, and on a perceived lack of technological understanding, as other than a part of the natural sciences or ‘gadgets’, in the primary educational system and thus in the way children are taught about technology, I will in this thesis show, that there are in fact some common grounds in the procedures and methods of Technology Assessment and the content and aim of *Allgemeinbildung*. This is done as a sort of ‘proof of concept’ to point out the possibility of using Technology Assessment as a methodical way of handling (some of) the difficulties the concept of *Allgemeinbildung* encompasses – in this thesis, concerning technological understanding.

The thesis first presents an overview of Technology Assessment as praxis and methods. Secondly an historical account of the concept of *Bildung* will be summarized as the basis for the understanding of *Allgemeinbildung*. Thirdly Wolfgang Klafki’s concept of an *Allgemeinbildung* aimed at present and presumed future problems will be explained and linked to thoughts and methods concerning Technology Assessment.

In conclusion the findings of common grounds between TA and Klafki’s concept of *Allgemeinbildung* will be presented, and TA will be shown to have some enabling approaches concerning *Allgemeinbildung*. The need for further development is also pointed out.

* the German word for the educational view of self-cultivation in a process of personal and cultural maturation. *Allgemeinbildung* are in this sense the cultivation of children in the educational system with the focus on maturing both personal traits and common understanding in a societal context for the common good. *Allgemeinbildung* can be loosely translated into “common knowledge”, but also encompasses ways of behaving, acting and understanding in the context of society and personal development.

Indholdsfortegnelse

Indledning	3
Et kort blik på koblingen mellem teknologi og almindannelse	4
Problemformulering	8
Afgrensning – 'proof of concept'	8
Specialets opbygning	9
Dannelse og almindannelse	10
Den klassiske dannelsesstanke	10
Dannelse som evne til fornuftig selvbestemmelse.	16
Dannelse som subjektudvikling inden for en element af objektiv-almen indholdsmæssighed	17
Individualitet og fællesskab i det klassiske dannelsesbegreb	19
Teknologivurderingen og Individualitet, almen-objektivitet og fællesskab	21
Den moralske, kognitive, æstetiske og praktiske dimension i det klassiske dannelsesbegreb.....	22
Teknologivurdering over for dimensionerne af almindannelse.....	27
Teknologivurdering - Technology Assessment (TA)	28
Introduktion til TA	29
TA som analytisk og demokratisk praksis	31
Klassisk (parlamentarisk) TA: Bedre information til den politiske debat	34
Participatorisk TA: Gør den politiske debat bredere.....	35
Argumentativ TA: Gør den politiske debat dybere.....	37
Konstruktiv TA: Input til designprocessen	40
Opsamling på TA.....	41
Grundbestemmelser for et nutids- og fremtidsrettet almindannelseskoncept koblet med Teknologivurdering	45
9 Punkter for et nyt almindannelseskoncept	46
1.) Dannelse og samfund	46
2.) Dannelse som sammenhæng mellem tre grundlæggende evner	48
3.) Tre betydningsmomenter ved begrebet 'almindannelse'	48
4.) Konsekvenser af bestemmelsen 'dannelse for alle'	50
5.) Dannelse inden for et almenhedens formidlende element	51
Epokale nøgleproblemer.....	54
1) Fredsspørgsmålet.....	54
2) Miljøspørgsmålet	56
3) Den samfundsmæssige og globale ulighed	57
4) Nye tekniske styrings-, informations- og kommunikationsmedier	58
5) Menneskets subjektivitet og jeg/du-forholdet	59
Nøgleproblemer som vej til fire grundlæggende holdninger og evner.....	59
6.) Udvikling af alsidige interesser og evner – polært supplement til koncentrationen om nøgleproblemer	65
7.) Obligatoriske elementer i læseplanen og prioritetsdannelser	68
8.) Indplacering af 'instrumentelle' kundskaber, evner og færdigheder	68
9.) Det traditionelle præstationsbegreb må revideres	69
Konklusion: Teknologivurdering som almindannelse	71
Litteratur	78

Indledning

Jeg vil i dette speciale afdække, om der er mulighed for at anvende den teknologifilosofiske disciplin Teknologivurdering i forbindelse med almindennende arbejde i en skolemæssig kontekst. Der er flere udgangspunkter for denne undersøgelse, men blandt andet handler det om en personlig interesse for dannelse af børn og unge som grundlag for forandring og udvikling af samfundet og for Teknologivurdering som analytisk tilgang til forståelse af teknologiske problemstillinger. Desforuden har der de sidste par år været et vist fokus på og debat om både almindannelsens (eksempelvis (Haue 2012), (Ølsgaard et al. 2016)) og teknologiens (eksempelvis (Lauritsen 2015), (Murmans 2009)) rolle i skolesystemet, og jeg mener derfor, det er interessant og relevant at undersøge en mulig kobling mellem disse to områder – hvilket der også har været udtrykt interesse for fra eksempelvis Arne Remmen, professor ved Institut for Planlægning ved Aalborg Universitet, der ser 'teknologisk dannelse' som relevant både i forhold til forståelse af verden generelt og i forhold til rekrutteringen til visse uddannelser på Aalborg Universitet (Krag 2011). Dog forholder Rammen kun en sådan 'teknologisk dannelse' til fag på htx.

Interessen for Teknologivurdering opstod for mit vedkommende i forbindelse med et projekt på 8. semester¹ i foråret 2015, der havde til formål at belyse alternative tilgange til forståelsen af teknologi i folkeskolen i forhold til en instrumentel og naturvidenskabelig teknologiforståelse. Tankerne omkring Teknologivurderingens mulige, analytiske løftekraft i forhold til skoleelever og skolearbejde fortsatte igennem det følgende semester, hvor jeg i forbindelse med mit praktikophold hos oplevelses- og læringscenteret Naturvidenskabernes Hus i Bjerringbro igen blev opmærksom på, hvad jeg opfattede som et ret ensidigt syn på teknologi, der manglede en analytisk dimension, som kunne sætte teknologi i en samfundsmæssig kontekst². Jeg savnede en opmærksomhed på de samfunds-

¹ Projektet kan evt. rekvireres pr. mail: opspind@gmail.com

² At Naturvidenskabernes Hus primære opgave og formål er at *inspirere* skoleelever og skabe *interesse* for teknologi og naturvidenskab igennem sjove og spændende aktiviteter, og altså ikke som sådan at give dybere kontekstuel forståelse, indså jeg først konsekvenserne af senere. Og da ret skal være ret, formid-

mæssige og menneskelige konsekvenser, teknologi kan medføre, og jeg beskæftigede mig her kortvarigt med en kobling mellem Teknologivurdering og en designmetode³, hvis formål er at skabe forbedringer for mennesker i samfundskontekst. Dette kortvarige arbejde blev, på grund af andre arbejdsopgaver, aldrig ført videre end et idégrundlag, der dog blev hængende og førte til den uddannelsesfilosofiske overvejelse: Om ikke undervisning og (ud)dannelse netop burde dreje sig om, at få indsigt i virkelighedens problemstillinger, så den lærende føler, skolegangen bringer én tættere på at kunne løse sådanne problemstillinger, så læringen fremstår relevant? Og hvordan kan man "angribe" sådanne problemstillinger i en skolemæssig kontekst for at opnå dette?

Min 'professionelle' interesse for skolegang og uddannelse – fra andet end et modtagerperspektiv – strækker sig lidt længere tilbage og tog sin begyndelse i forbindelse med et projekt om læring og digitale læringsmidler på 4. semester i 2013 og fortsatte med et Bachelorprojekt omhandlende konceptuel udvikling af et læringsspil til faget Natur/Teknik i foråret 2014. Interessen for dannelse – dog uden en egentlig dybere viden – har fulgt mig længere: Spørgsmål om 'den rette opførsel', 'den rette viden', 'den rette forståelse' af verden og én selv er interessante emner, der altid er relevante at spekulere over. Men især inden for de sidste år er emnerne 'dannelse' og 'almendannelse' blevet et varmt emne i debatten om uddannelse og skolegang, og især fra 2014 har spørgsmål om forholdet mellem emner som dannelse, målstyring, meningen med uddannelse og håb og forventninger til fremtiden haft min interesse.

Et kort blik på koblingen mellem teknologi og almendannelse

I 2008 blev rapporten *Et Fælles Løft* (Arbejdsgruppen 2008) udgivet af en arbejdsgruppe under den daværende regering. Rapporten havde til formål at fremlægge en række anbefalinger til en national strategi for styrkelse af fagene tilhørende NTS-området (natur, teknik (teknologi) og sundhed).

ler Huset faktisk også visse undervisningstilbud, der netop har teknologi i samfundsmæssig kontekst som fokus. Jf. www.nvhus.dk (besøgt 7/9 - 2016).

³ Design to Improve Life, jf. www.designtoimprovelife.dk (besøgt 7/9 - 2016)

Arbejdsgruppens forslag bestod af 10 mere eller mindre konkrete initiativer, der skulle gennemføres i uddannelsessystemet for at opnå 5 strategiske mål. De strategiske mål lyder som følger (Arbejdsgruppen 2008: 17):

- Større kvalitet og relevans i undervisningens indhold og form inden for NTS-fagene i alle dele af uddannelsessystemet.
- En naturvidenskabelig almendannelse hos alle unge der sikrer den enkeltes evne til individuelle valg og deltagelse i samfundsmæssige beslutninger, der involverer natur, teknik og sundhed.
- Øget interesse for natur, teknik og sundhed
- Øget forståelse for NTS-fagenes betydning for samfundsudviklingen
- Øget rekruttering til NTS-uddannelser

I konteksten af teknologi og almendannelse er andet punkt selvfølgelig særlig interessant. Rapporten vidner om en generelt ret ensidig teknologiforståelse, der ser teknologi som resultat af naturvidenskab, eller viden om naturvidenskab som forudsætning for forståelse af teknologi. Dette afspejler sig i en forståelse af 'naturvidenskabelig almendannelse' som grundlag for tilstrækkelig forståelse af teknologi og 'den teknologiske verden'. Her blot et par eksempler:

- "I hidtil uset omfang bygger disse [velhavende, industrialiserede] lande deres velstand og konkurrenceevne på teknologi baseret på naturvidenskab." (Arbejdsgruppen 2008: 13).
- "En veludviklet naturfaglig almendannelse er en forudsætning for kvaliteten af den demokratiske beslutningsproces i et samfund præget af højteknologi og store udfordringer på f.eks. sundheds- og klimaområdet." (Arbejdsgruppen 2008: 14)
- "En naturvidenskabelig almendannelse hos alle unge der sikrer den enkeltes evne til individuelle valg og deltagelse i samfundsmæssige beslutninger, der involverer natur, teknik og sundhed." (Arbejdsgruppen 2008: 17)

Disse formuleringer peger på en teknologiforståelse, der i høj grad placerer teknologi i forlængelse af naturvidenskab, men overser visse andre aspekter af teknologien, såsom de mennesker, der udvikler og bruger den eller det samfund,

den skal indgå i. Rapporten peger dog også i retning af en dybere forståelse af NTS-området, men alligevel tæt forbundet med naturvidenskab. For eksempel foreslås det at omlægge det naturvidenskabelige grundforløb i gymnasiet til et NTS-forløb, hvor eleverne blandt andet skal "[...] indse betydningen af at kende til naturvidenskabelige, tekniske og sundhedsvidenskabelige problematikker og deres samfundsmæssige betydning." (Arbejdsgruppen 2008: 21). Her peger problematikkerne altså ud over "ren naturvidenskabelig forståelse", men dog stadig i en undervisningsmæssigt naturvidenskabelig kontekst.

Jeg vil ikke betvivle, at naturvidenskabelig forståelse *spiller en rolle* i forståelsen af teknologi, eller at en naturvidenskabelig almindelse er en god idé – hvad end en sådan så faktisk måtte indebære. Jeg vil dog anfægte, at en naturvidenskabelig almindelse er grundlag nok for forståelsen af teknologi.

Trods målet i 2008 om udvikling af almindelse inden for naturfagene færdiggjorde lektor ved læreruddannelsen i Aalborg Jette Reuss Schmidt i 2016 sin ph.d., hvori hun konkluderer, at indholdet i naturfagene, som konsekvens af "neoliberales styringsmekanismer", styres væk fra almindelse, og hun udtaler: "Det er en forkert vej, fordi vi skal have uddannet personer, der kan tage kritisk stilling til klimasituationen og andre problematikker. De skal kunne være kritiske i deres eget liv og kunne bruge naturfagene og deres viden i stedet for bare at leve op til nogle mål" (Lauritsen 2016).

Desuden er der en tendens til at teknologi enten opfattes som læringshjælpemidler, altså som undervisningsværktøj (eksempelvis (Lauritsen 2015), (Blomgreen 2013)), eller primært anses som relevant i kraft af sin fysiske tilstedeværelse i undervisningen, altså som noget, man lærer generelt om, ved fysisk, praktisk interaktion med det (eksempelvis (Lauritsen 2015), (Murmans 2009)), for eksempel i form af robotter, måleudstyr og programmering. Desuden fornemmes en tendens til at blande disse to syn på teknologi til ét: at teknologi i undervisningen, "anvendt" på den ene eller anden måde, er tilstrækkeligt til "at lære om teknologi". Altså tyder det på, at der er en generel opfattelse af teknologi som forskellige 'gadgets', der kan "bruges til noget" i undervisningen, frem for noget,

man skal "forholde sig til". Jeg vil dog som sådan ikke betvivle, at brugen af teknologi som undervisningsværktøj kan have sine fordele⁴, ej heller selvfølgelig, at det kan være ganske vigtigt for forståelsen af teknologi af den ene eller anden slags fysisk at håndtere og bruge den!

Dog mener jeg, denne korte gennemgang tyder på, at der endnu ikke er tilstrækkelig fokus på en *almendannende tilgang til forståelse af teknologi*, der ikke blot ser teknologi som redskaber for eller konsekvens af naturvidenskaben, som 'gadges', undervisningshjælpemidler, eller som noget, man skal beherske for at styrke økonomien, men som noget, der har konsekvenser for individet, samfundet, historien og menneskesynet. Samtidig gør det forhold, at teknologi i sig selv kan opfattes som besiddende en moralsk dimension, da den er styrende for, eller i hvert fald påvirkende, menneskers opførsel, handlinger og forståelse af verden (for eksempel (Latour 1994) og (Verbeek 2011)), at der nødvendigvis må udvikles en almindelig forståelse af teknologi, der ikke (i første omgang i hvert fald) opfatter teknologi i lyset af naturvidenskab, men netop i lyset af det samfund og de mennesker, den har indvirkning på.

Det handler altså om at skabe en mulighed for at "angribe" teknologi på en almindelig måde, der belyser, at teknologi udvikles, ibrugtages, styres og anvendes af *mennesker* i et *samfund* med et *formål*, og at teknologi har visse konsekvenser for og i sin kontekst.

⁴ For eksempel viste føromtalt 4. semesters-projekt, at brugen af sådanne hjælpemidler kunne øge elevernes motivationen for at modtage undervisning, da de opfattede teknologi (såsom iPads og digitale tavler) som en del af deres verden. Projektet kan evt. rekvireres pr. mail: opspind@gmail.com

Problemformulering

På baggrund af denne argumentation og mine egne erfaringer er der både brug og interesse for en almindennende tilgang til teknologiforståelse. Derfor ønsker jeg at vise, at Teknologivurdering kan bruges som almindennende tilgang til teknologiforståelse. Dette vil jeg gøre ud fra følgende problemformulering:

Hvordan og til hvad kan Teknologivurdering anvendes som almindennende tilgang til teknologiforståelse?

Afgrænsning – 'proof of concept'

Jeg har i dette speciale valgt at bruge Wolfgang Klafkis (2011) nutids- og fremtidsrettede almindennelseskoncept som udgangspunkt for koblingen med Teknologivurdering, da dette koncept netop i høj grad forbinder dannelsesstanken med håndtering af visse teknologiske problemstillinger, som samfundet og individet står overfor. Det er derfor koblingen mellem Teknologivurdering og Klafkis almindennelseskoncept, der er i fokus, og derigennem Teknologivurdering som tilgang til almindennelse. Det er altså hverken analyse af en eventuelt eksisterende almindennelsestanke i skolesystemet eller analyse af muligheder for implementering af Klafkis almindennelseskoncept i skolesystemet, der er speciallets formål, men blot hvordan Teknologivurdering kan anvendes i forbindelse med almindennende arbejde. Dette er altså et ganske teoretisk projekt, der undersøger om en videnskabelig tilgang (Teknologivurdering) kan anvendes i forbindelse med en teori (Klafkis almindennelseskoncept).

Dette speciale vil altså belyse hvordan og til hvad Teknologivurdering kan anvendes i forbindelse med Klafkis nutids- og fremtidsorienterede almindennelseskoncept. Dette speciale er altså en form for 'proof of concept'-redegørelse, der har fokus på Teknologivurdering og almindennelsesteoretisk kompatibilitet. Pointen er ikke at "optegne" eller udvikle et helt teknologivurderingsdannelsesteoretisk koncept, men at vise, at der i Teknologivurdering og Klafkis almindennelseskoncept ligger sammenfald og muligheder, der gør, at Teknologivurdering kan anvendes metodisk i forbindelse med almindennelse.

Grunden til, at der her er mere tale om et 'proof of concept' end et egentligt koncept, er for det første, at et egentlig koncept kræver en teoretisk afklaring som grundlag – hvilket dette speciale altså fremlægger – og for det andet, at en udvikling af et egentlig koncept ville kræve et større empirisk undersøgelsesarbejde af hele feltet mellem skole, elever, lærere, dannelse, uddannelse, fremtidsforventninger, politiske ambitioner, osv. – hvilket kunne udgøre (mindst!) et speciale i sig selv og igen ville have brug for en teoretisk afklaring, hvis det faktisk ville have til formål at koble Teknologivurdering med almindelse.

Følgende fremlægger jeg altså her et 'proof of concept', der har til formål at belyse, at der er mulighed for en vis konstruktivt sammenkobling af Klafkis almindelseskoncept og Teknologivurdering som grundlag for en almindende tilgang til teknologiforståelse.

Specialets opbygning

For at besvare problemformuleringen og skabe et sammenhængende billede af specialets interesseområde, vil jeg behandle tre emner samt drage en konklusion:

- Kapitel 2: *Den 'klassiske' dannelsestanke*. En redegørelse af denne er relevant, da den ligger til grund for Klafkis almindelseskoncept, og fordi indsigt i dette tankegods er grundlæggende for enhver oplyst diskussion og stillingtagen til spørgsmålet om dannelse generelt.
- Kapitel 3: *Teknologivurdering*. En redegørelse for Teknologivurderingens udvikling, formål og praksis.
- Kapitel 4: *Klafkis koncept for almindelse koblet med Teknologivurdering*: Her vil jeg præsentere Klafkis almindelseskoncept med fokus på formål og indhold og løbende forholde dette til Teknologivurderingen. Fokus er her altså at vise hvordan og til hvad Teknologivurdering kan anvendes i forbindelse med almindelse.
- Kapitel 5: *Konklusion*. Opsamling på Teknologivurderingens og almindelsesens sammenfald og Teknologivurderingens almindende løftekraft.

Dannelse og almendannelse

Jeg vil i det følgende med udgangspunkt i Wolfgang Klafkis værk *Dannelsesteori og didaktik – nye studier* (2011) præsentere den 'klassisk' dannelsestanke for at give indblik i dannelsens formål og indhold, og hvordan den er blevet udviklet i sin "oprindelige" form. Dette gør jeg for at skabe indsigt og forståelse for dannelses tanken, der netop ligger til grund for Klafkis (2011: 27) "bidrag til udviklingen af en samtids- og fremtidsorienteret dannelseskonception".

Da dette projekt har fokus på, hvad en hvordan Teknologivurdering kan bruges i forhold til almendannelses tankens indhold og formål, bliver fokus i det følgende på, hvad målet med dannelse er, hvilke bestemmelser, der ligger til grund, og hvad man som individ skal vide og kunne for at opnå dette mål. Der vil altså blive lagt primært fokus på dannelsens indhold og betydning og disses konsekvenser for et almendannelseskoncept, hvilket også betyder, at der vil blive lagt mindre vægt på uddannelsesstrukturering og uddannelsespolitik, selv om dette selvfølgelig har betydning for opnåelsen af dannelse og udformningen og realiseringen af et almendannelseskoncept. Altså vil fokus i mindre grad være på skolesystem som sådan – men netop på formålet med og 'indholdet' af dannelse og almendannelse. Dette afsnit har altså som formål at oplyse om dannelses tanken, samt at udgøre grundlag for Klafkis almendannelseskoncept, der præciseres i kapitel 4, efter Teknologivurderingen er præsenteret i kapitel 3.

Den klassiske dannelsestanke

For netop at skabe overblik over Klafkis teoretiske grundlag for udfoldelse af et tidssvarende almendannelseskoncept og de pædagogiske tanker, der ligger deri – og derved også skabe dybere indblik i dannelsesbegrebets menneskelige og samfundsmæssige betydning – vil jeg som Klafki begynde redegørelsen med hans historiske indføring i det 'klassiske' dannelsesbegrebs hensigter og udvikling.

Klafki tager kritisk udgangspunkt i den epoke hvor dannelsesbegrebet og udlægningen af det som 'almendannelse' i hans optik for første gang i den pædagogiske teori- og realhistorie fik en central placering i den pædagogiske tænkning. Der er

for Klafki (2011: 27) tale om "tidsrummet fra ca. 1770 til 1830, der i filosofi-, literatur- og pædagogikhistorien normalt defineres som en sammenhængende periode, rig på spændinger mellem sen oplysningstid, filosofisk-pædagogisk idealisme, tysk litterær klassik, neohumanisme og i alle tilfælde visse strømninger fra romantikken".

Argumentationen for overhovedet, ad hvad der kan virke som omveje, at bruge tid på tænkerne i denne epoke som grundlag for sit almindelseskoncept, frem for at fokusere på de umiddelbart forestående pædagogiske samtids- og fremtidsproblemer, er for Klafki to-foldig:

For det første er det slet ikke muligt at udlægge en *ny* konception uden at have en historisk baggrund. Hvilket for øvrigt også er tilfældet, mener hen, hvis man hævder, at dannelsesbegrebet ikke længere er tidssvarende relevant i den pædagogiske målsætningsdebat: Ethvert bidrag til denne debat må for Klafki tage udgangspunkt i sit historiske grundlag om ikke andet så alene som selv-oplysning.

For det andet, ligegyldig hvordan udfaldet af forsøg på nykonceptioner af almindelsesbegrebet rettet mod nutidige og formentlige fremtidige problemstillinger bliver, må kvaliteten af dem blandt andet afhænge af, om den dannelsesteoretiske refleksion mindst kommer op på samme problematiserings- og differentieringsniveau, som tidligere er nået.

Klafki påpeger, at det dannelseshistoriske fundament principielt rækker ud over den beskrevne periode, og at pædagogisk relevante tænkere fra for eksempel renessancen – og slutteligt helt tilbage til klassiske tænkere som Platon og Sokrates – principielt burde inddrages som grundlag for en ny almindelseskonception. Afgrænsningen, som Klafki foretager, bygger for ham ikke så meget på det begrænsede omfangsmæssige muligheder som på følgende argumenter:

For det første gør Klafki opmærksom på, at den dannelsesteoretiske tænkning, han beskæftiger sig med, allerede i vid udstrækning indeholder de tidligere dannelsesidealer.

For det andet opfatter Klafki perioden imellem afslutningen af det 18. århundrede og begyndelsen af det 19. århundrede som begyndelsen på en tidsalder, der ikke kan siges at være relativt afsluttet, når man ser tilbage i historien. Klafki mener derimod, at vi stadig befinder os i denne periode som medvirkende og medlidende i en sen fase. Han fremhæver tre grundlæggende tendenser, der gør sig gældende for periodens begyndelsesfase:

1. Det borgerlige samfunds begyndende etableren sig i sin stræben efter afskaffelse af feudaltheredømmet og det absolutte monarki; og den franske revolution som markering af det uomgængelige, afgørende gennembrud. Med kampen for indførelse af republikken og borgernes forfatningssikrede rettigheder og friheder bliver kimen til vidtrækkende krav om demokratisering og tilhørende samfundspolitisk bevægelser lagt.
2. Forbundet med første tendens gælder også, at de tidlige stadier af den teknisk-industrielle udvikling og de samfundsmæssige følger bliver mærkbare.
3. Den sekularisering, der siden oplysningstiden har gjort sig gældende, er for Klafki et andet central element i det borgerlige samfund, som har grundlæggende betydning for den klassiske dannelsesstanke. Her er tale om en bevidsthedshistorisk udvikling af menneskets religiøse og moralske selvopfattelse. Den klassiske dannelsesstanke kunne ikke have udfoldet sig uden den frisættelse af mennesket, som denne sekulariseringsproces satte i gang. Denne frisættelse åbnede muligheden for, at mennesker kunne opfatte sig selv som subjekter, der principielt var i stand til at uddanne sig til fornuftig selvbestemmelse – og ikke bare ligge under for en udefrakommende moral.

Altså er pointen, at vi stadig befinder os i en overordnet, uafsluttet historisk sammenhæng, hvor kampen for demokratiet og mod den samfundsmæssige ulighed stadig er reel, hvor den teknologiske udvikling og dennes konsekvenser stadig og altid er af stor betydning, og hvor menneskets moralske selvbestemmelse altid er til debat. Og ”netop

derfor synes en kritisk anskueliggørelse af disse dannelseskoncepter løfterig også for vores samtid" (Klafki 2011: 31), da de netop blev udviklet som "svar på den datidige historiske situation, på trusler mod og muligheder for det borgerlige subjekt" (ibid.), dog med det selvfølgelige forbehold at "den faktiske historiske afstand ganske vist [forhindrer], at man har forventninger om en uforbeholden overtagelse og anvendelse af disse teorier" (ibid.). Klafki gør det klart, at man er nødt til selvstændigt og konstruktivt at forskyde udbyttet af den klassiske dannelsesteori over i en ny konception, der forholder sig til de nutidige problemstillinger og muligheder – hvilket netop er indholdet af det kommende kapitel.

Et ligeledes, moderne tegn, set fra en Teknologivurderingssynsvinkel, på denne menneskelige frisættelses- og udviklingshistorie, kan ses i kravet om demokratisering af den teknologiske udvikling og fjernelsen eller formindskelsen af uligevægtige magtfordeling, der eksisterer imellem politikere, offentligheden, teknologiske producenter og eksperter. Som den tidligere frigørelse af mennesket over for et fremmedbestemmende feudalherredømme, et monarki, en teknologisk udvikling, en kirke kan teknologivurderingen ses som åbnende endnu en mulighed for, at borgere kan få indblik i og indflydelse på den ellers fremmedbestemte, monolitiske og massepåvirkende teknologi og teknologiske udvikling og den skjulte politiske og ekspertokratiske beslutningstagning: En indsigt i teknologien kan på denne måde ses som en naturlig fortsættelse og udvikling af den menneskelige frisættelse, som ifølge Klafki tog sin begyndelse i afslutningen af det 18. århundrede og som stadig gør sig gældende.

Klafki gør det klart, at den 'klassiske' dannelsesteori, som han beskæftiger sig med, i vid udstrækning faktisk ikke er samlet til én sammenhængende, pædagogisk disciplin, men nærmere at de forskellige *teoriansatser*, der udgør periodens pædagogiske refleksioner, som udfolder dannelsesbegrebets mange aspekter, stammer fra en lang række forskelligartede bidrag. Refleksionerne, der udgør disse bidrag, udfoldes fra og sammenkædes via diskussioner omhandlende historie-, kultur-, kunst- og statsfilosofi samt antropologi i den pågældende perio-

de. Refleksionen med dette udgangspunkt finder Klafki (2011: 28) f.eks. hos tænkerne "Lessing og Wieland, Herder og Fichte, Schiller og i vid udstrækning også hos Humboldt. Eller refleksionen forekommer – frem for alt hos Goethe – som tema i digterisk form, selvbiografiske betragtninger og direkte samtaler eller brevvekslinger med samtidige, eller refleksionen er – frem for alt i Hegels værk – en integreret del af et filosofisk helhedssystem. Hos Pestalozzi, og også hos Kant og Herbart, Schleiermacher, Fröbel og Diesterweg, udfoldes dannelses-teoretiske refleksioner imidlertid allerede i overvejende grad inden for argumentationssammenhænge, der på forhånd er defineret som specifikt pædagogisk, dog på en sådan måde, at forholdet til de tidligere nævnte, mere omfattende eller beslægtede kontekstuelle problemstillinger bevarer".

På grund af dette ganske brede og dog både sammenhængende og sporadiske grundlag af *teoriansatser* benævner Klafki også kun '*dannelsesteorier*' som en sproglig forsimpning, da sådanne ikke eksisterede som et samlet hele. Det samme er tilfældet for perioden som sådan, da de forskellige varianter, strømninger og faser gør, at forsimplinger som '*den klassiske fase*' i den filosofisk-pædagogiske dannelses-tænkning netop skal forstås som sådan: en forsimpning, og ikke et nødvendigvis sammenhængende hele. Klafki bruger, for at holde fokus på disse ikke-konsistente "teorier" og den forsimpning, der ligger i at tale om '*klassisk*' dannelses-teori som sådan, entalsformen '*dannelsesteori*' og flertalsformen '*dannelses-teorier*' for henholdsvis at tale om teoretiske sammenfaldende karakteristika og forskelle "teorierne" imellem.

Det er for Klafki vigtigt at understrege, at dannelse i denne '*klassiske*' forstand ikke skal forstås som dannelse for nogle afgrænset gruppe, men er en tilegnelsesproces, der principielt er både en mulighed og et krav for alle mennesker. Klafki ser udfoldelsen af dette generelle princips konsekvenser konkret i Humbolts korte uddannelsespolitiske arbejde i periode fra 1809 til 1810, hvor han forsøgte at opstille et uddannelsesvæsen bestående af en trindelt enhedsskolesystem. Disse planer lykkedes ifølge Klafki dog ikke til fulde, men den grundlæggende tanke hos Humboldt, det principielle krav, at undervisningen inden for skolens rammer, altså almendannelsen, skulle være for alle og bygge på samme

fundament, så der hos alle klasser ville blive skabt samme sindelag – eller samme muligheder for at blive fuldstændigt dannet som menneske, udtrykker ifølge Klafki en fundamental samfundskritik og et vidtrækkende fremtidsperspektiv, idet kravet gør op med den typiske samfundsmæssige klassesdeling og ulighed. Klafki påpeger dog også heri to af den klassiske dannelsesstærknings begrænsninger:

- 1) Ingen af tænkerne i den pågældende periode har tilstrækkeligt tilbunds-gående reflekteret over de økonomiske, samfundsmæssige og politiske betingelser, udfoldelsen af en sådan almindelse faktisk ville kræve.
- 2) Desuden viser alle konkrete udlægninger af princippet for almindelse ifølge Klafki en fuldstændig ensidet koncentration omkring det mandlige køn. Trods den i klassikken udviklede polariserede kønsfilosofi, der historisk set må ses som en positiv udvikling, forblev kønnenes opfattede, historisk uafhængige "karaktertræk" afhængige af traditionelle rollefordelinger og overleveret samfundstærkning.

Klafki ser, trods disse mangler hos de klassiske dannelsessteorier, en *bevidst* "utopisk foregribelse" hos periodens tænkere, altså en grundlæggende opfattelse af, at samfund altid kunne og ville ændre sig til det bedre. Han mener ikke, denne utopiske foregribelse er et tegn på tænkernes historie-politiske og personlige resignation fra det faktiske samfundsmæssige omstændigheder. Klafki mener derimod, at den skyldes en historiefilosofisk opfattelse, der ser den menneskelige historie, som en proces, hvor mennesket generelt bevæger sig mod frigørelse til selvbestemmelse og forsoning af det åndelige og det naturbundne, uden dog dermed at ignorere fejlslag og tilbagegange. Samtidig gælder det, at denne proces står over for stadige udfordringer og egentlig aldrig kan ses som endeligt afsluttet.

Efter denne indføring i Klafkis argumentation for kritisk at arbejde videre med tankegodset fra det 'klassiske' dannelsesbegreb som basis for en tidssvarende almindelseskoncept, vil jeg i det følgende gøre rede for Klafkis læsning af nogle vigtige karakteristika for de klassiske dannelsessteorier og sammenhængen mellem dem. Klafki understøtter, at hans tilgang ikke blot er en gengivelse af de

behandlede forfatteres egne udsagn, men er resultat af en sammenlignende og synoptisk fortolkning af de klassiske tekster. Kategoriseringen af centrale begreber, Klafki – og derfor også jeg – gør brug af, skal *ikke* forstås som en egentlig adskillelse af begrebernes indbyrdes forhold, ”som en deduktionsammenhæng; snarere er der tale om, at de enkelte begreber eller grupper af begreber gensidigt belyser hinanden” (Klafki 2011: 31). Altså skal den følgende, adskillende kategoriseringer af den klassiske dannelses formål og indhold ikke ses som enkelte, forskellige elementer af dannelsen, men som flere, komplimenterende og overlappende sider af samme sag, hvilket også vil vise sig klart i redegørelsen.

Dannelse som evne til fornuftig selvbestemmelse.

Det første moment Klafki identificerer ved dannelsen er ”defineret ved følgende begreber: *selvbestemmelse, frihed, emancipation, autonomi, myndighed, fornuft, selvvirksomhed*. Dannelse forstås altså som evne til fornuftig selvbestemmelse, der forudsætter eller indbefatter emancipation fra det fremmedbestemte, som evne til autonomi, til fri selvstændig tænkning og til frit at træffe selvstændige moralske afgørelser. Netop derfor er *selvvirksomhed* da også dannelsesprocessens centrale endelige udtryksform” (Klafki 2011: 32).

Klafki nævner flere steder den klassiske dannelsessteori ”arv” fra oplysningstiden (f.eks. Klafki 2011: 27, 46, 61), og i henhold til *tankens* selvbestemmelse referere han Kants indledende sætninger fra *Hvad er Oplysning?* fra 1797: ”Oplysning er menneskets udtrædelse af en selvforskyldt umyndighed. Umyndigheden er manglende evne til at bruge sin forstand⁵ uden andres ledelse” og ”Hav mod til at bruge din egen forstand, er altså oplysningens valgsprog” (Klafki 2011: 32).

Angående den *moraliske* selvbestemmelse citerer Klafki igen Kant, her fra hans forelæsning om pædagogik og fra *Grundlæggelse af sædernes metafysik*: ”At forbedre sig, at kultivere sig og ... at frembringe moralitet hos sig selv, dét skal mennesket” (ibid.).

Hermed bliver ”et gennemgående træk i de klassiske dannelsessteorier: at mennesket skal forstås som et væsen, der evner fri, fornuftig selvbestemmelse”

⁵ Klafki påpeger, at Kant her ikke skelner mellem ’fornuft’ og ’forstand’, som han gør andetsteds – der vendes tilbage til dette i afsnittet om dannelsens moralske, kognitive, æstetiske og praktiske dimension senere i dette kapitel.

(Klafki 2011: 33). Det må samtidig forstås, at 'den menneskelig tilstand', det at evne at blive dannet, samtidig opnås igennem mennesket selv: det er ifølge den klassiske dannelseslære menneskets 'bestemmelse' at blive dannet, men samtidig er denne bestemmelse op til mennesket selv. Som et yderligere eksempel herpå refererer Klafki til Humboldts *Über der Geist der Menschheit* (1797), der under stikordet 'fornuftsvejen' beskriver denne menneskets tilstand følgende: "Her vil vi søge menneskets bestemmelse som det endelige mål for dets stræben og den højeste målestok for dets bestemmelse. Nu er imidlertid menneskets bestemmelse som et frit og selvaktiverende væsen alene indeholdt i det selv." (ibid.).

Dannelse som selvbestemmelse er i denne opfattelse altså både vejen til og udtryk for en sådan evne til selvbestemmelse, et udtryk for menneskets mål i sig selv. Klafki påpeger, at dette første element, hvis det var dannelsens eneste mål, peger i retning af en ekstrem subjektivism, og at dannelsesbegrebet netop derfor også er blevet fejltolket som sådan. Men dette er ifølge Klafki alt andet end tilfældet!

Dannelse som subjektudvikling inden for en element af objektiv-almen indholdsmæssighed

Den anden gruppe af begreber, der har været centrale i den klassiske dannelses-teori, indbefatter "*humanitet, menneskehed og menneskelighed, verden, objektivitet, almenhed.*" (Klafki 2011: 33). Disse begreber kan ifølge Klafki forstås som modstående og komplimenterende til dannelsesbegrebets subjektudviklende første moment. Dette skal forstås på den måde, at subjektudviklingen skal foregå i en tilegnelsesproces hvor subjektet tilegner sig sin fornuftighed, selvbestemmelsesevne, tanke- og handlefrihed igennem arbejde med emner, "der i første omgang *ikke* stammer fra subjektet selv, men derimod fra en objektivisering af hidtidige menneskelige kulturaktiviteter i bredeste forstand. Det er en objektivisering af aktiviteter, hvor mulighederne for menneskelig selvbestemmelse, menneskelig fornuftsudfoldelse, menneskelig frihed eller deres modsætninger har taget form: Tilkæmpede sociale og kulturelle goder, der tjener tilfredsstillelsen af behov, erkendelser om natur og mennesker, politiske forfatninger og handlinger,

moralregler, normer og moralsk handlen, sociale leveformer, æstetisk produktion og kunstværker, udlægning af den menneskelige eksistens inden for filosofi, religion og verdensanskuelse.” (Klafki 2011: 34).

De indholdsmæssige refleksioner over dannelsen i perioden, refleksioner dækkende både den personlige, principielt uafsluttede dannelse og den i for eksempel skolesystemet institutionaliserede dannelse, leder for Klafki (2011: 36) frem til det implicite ledespørgsmål: ”Hvilke objektiveringer i den del af menneskeheds historie, der indtil nu er gjort tilgængelig, synes mest velegnet til at åbne for de muligheder og opgaver, der muliggør, at et menneske, der vil danne sig, kan leve en tilværelse præget af humanitet og menneskelighed? Det vil sige en tilværelse i fornuftsstyret selvbestemmelse, der er orienteret mod en gensidigt anerkendt og dermed også altid begrænset frihed, mod retfærdighed, kritisk tolerance, kulturel mangfoldighed, nedbrydelse af magtherredømmer og udvikling af fredelig sameksistens, medmenneskelig kontakt, erfaringer med lykke og opfyldelse?”

Klafki (2011: 38) ser f.eks. hos Humboldt denne humaniseringsproces som en dannelsesopgave, hvor den objektive del af den subjektive dannelse må have sin grund i en åben formidlingsproces mellem subjektet og den historiske og naturlige verden, og altså som en integrering af subjektet i en større historisk, kulturel og samfundsmæssig sammenhæng rettet mod et yderligere humaniseret fremtidsperspektiv. Med reference til Hegel er formidlingsstrukturen mellem subjektet og det objektive, at subjektet skal ”komme til sig selv” i det andet, i det objektive, almene; subjektet skal komme frem til en substantiel fornuft, en *konkret almenhed*.

Det skal dog holdes klart at denne objektivering af det eksisterende ikke må være for at holde mennesker – og derved verden! – fast som den nu engang er: Klafki (2011: 39) refererer som understregning af dette Kant fra hans pædagogikforelæsning for følgende: ”Børn skal have en opdragelse, der svarer ikke til den nuværende, men derimod den fremtidigt muligt bedre tilstand for menneskeheden, det vil sige: til meningen med menneskeheden og hele dens bestemmelse”.

Sammenfaldende referere Klafki (ibid.) Schleiermacher for, at ungdommen skal "dygtiggøre sig for at kunne træde ind i det eksisterende, men også dygtiggøre sig for med styrke at træde ind i de forbedringer, som byder sig".

Hermed understreger Klafki, at dannelse inden for en historisk objektivering af humaniteten, menneskeligheden og dens vilkår ikke kun drejer sig om at opnå og genskabe et allerede eksisterende eller tidligere opnået niveau af humanitet, men netop skal virke som grundlag for videre orientering i retning af muligheder og opgaver, der fører til yderligere humanitære fremskridt. Med andre ord kan det "objektiverede tilbageblik" altså siges at være for den individuelle udviklings og for det udviklende, humanistiske fremskridts skyld – dette uddybes i kommende afsnit.

Individualitet og fællesskab i det klassiske dannelsesbegreb

På baggrund af det dialektiske forhold mellem de to foregående momenter – selvbestemmelsesevne og et objektivt-almment indhold – i den klassiske dannelsese teori bliver det ifølge Klafki (2011: 40) nu muligt at behandle et tredje moment, hvor de centrale begreber hedder: *individualitet* og *fællesskab*. Altså, hvor første moment handlede om individet selv, og det andet moment om forholdet mellem individet og en objektiv verden, handler dette moment om udviklingen af individet i forholdet til andre individer – altså fællesskabet – inden for rammerne af de to foregående momenter. Hermed understreger Klafki endnu en gang at individualitets-begrebet i den klassiske dannelsese teori ikke opfattes "som 'individualistisk', som selvcentreret isolering, tværtimod betyder det altid *substantiel individualitet* og er karakteriseret ved det individuelles forhold til det almene." (ibid.). Hermed kan man sige at det handler om at udvikle individualitet i fællesskabets tegn, og "individualitetsdannelsens proces bliver i overensstemmelse med den klassiske dannelsese teori ikke betragtet som en begrænsning af eller et brud med det almenes gyldighed, men derimod som en forudsætning for at udfolde det til enhver tid gældende almenes potentielle righoldighed." (ibid.)

Klafki påpeger at især Herder, Humboldt og Schleiermacher utallige gange fremhæver sprog, sprogtilegnelse og sprogbrug som eksempel på dette forhold mel-

lem og udviklingen af det individuelle og det fælles. Sprog er altså her et konkret eksempel på et af den menneskelige tilværelses karakteristika, hvilket viser sig i de mangeartede sprogudviklinger, der eksisterer. Desuden muliggør hver enkelt sprog som konkret, almen-kulturel objektivering uendelige muligheder for individuel udvikling af de mennesker, der tilegner sig et sprog. Derfor er sprogdannelse for Klafki også ensbetydende med at give mulighed for udvikling af individualitet. Hermed bliver pointen, da sprogets grundelement er kommunikationen, det at kunne meddele sig, at individualitetsdannelsens element i dette henseende netop peger på sit modstykke: fællesskabet og medmenneskelige forhold. Følgelig bliver udviklingen af individualiteten i den klassiske dannelsesteori ikke muligt, hvis individer skilles fra hinanden i dannelsesprocessen, men netop kun i gensidig accepterende kommunikation danner de implicerede sig som individer. Dette, eksemplificeret i sprogdannelsen, gør sig ifølge Klafki gældende som et *generelt* strukturelement for den menneskelige dannelse i den klassiske dannelsesteori: den individuelle dannelse i "kommunikationen" med det almene, det fælles.

Dette illustrerer Klafki yderligere med reference til Humboldts opfattelse af universitetsstudiet, hvilket også gør sig gældende hos Schleiermacher, Schiller, Fichte og Hegel: Universitetsstudiet kunne kun retfærdiggøres, hvis de var rettet mod 'offentlige embeder', altså fag, der kunne være til gavn for offentligheden, og "hvis orienteringen mod det særlige fagområde [...] igen og igen blev relateret til den overordnede sammenhæng, som fremskridtene inden for den individuelle og samfundsmæssige humanisering udgør" (Klafki 2011: 41).

Et yderligere forhold, der ifølge Klafki (2011: 42) er af dannelsesteoretisk stor betydning, er de klassiske teoretikernes "udvidelsen" af forholdet mellem det 'individuelle' og det 'fællesskabelige' til også i overført betydning at inddrage *nationer, folkeslag og kulturer* som specifikke 'individualiteter' over for omverdenen som fællesskab. Nationer, folkeslag og kulturer bliver altså tolket som mulige humaniteter, der har uforvekslelige fremtrædelsesformer; altså som mulige, ligestillede måder 'at være på', trods deres anderledeshed i forhold til ens egen nation, folkeslag eller kultur. *Både* hvilke specifikke muligheder og perspektiver

sådanne 'kollektivindividualiteter' havde bragt med sig af humanitær udvikling i den menneskelige historieproces og disses respektive fejltrin og begrænsninger – for eksempel i kraft af handlinger som erobringer, underkastelser og udslettelser – ”udgjorde målestokken for en helt igennem kritisk værdiladet, universalhistorisk betragtningsmåde.” (ibid.). De klassiske teoretikere søgte altså ikke *eksemplariske* kulturer at efterleve, leve op til eller at opnå niveau som, men snarere søgte de *eksempler på* kulturer, hvis fremtræden man kritisk kunne *lære noget af*.

Denne betragtningsmåde og uddybningen af individualitetstanken – både som faktisk individ og i overført betydning til nation, folkeslag og kultur – i henhold til fællesskabselementet understreger endnu en gang Klafkis tolkning af de klassiske dannelsesteoretikers utopiske grundforestilling (ibid.): At de troede på og arbejdede for en generel fredelig sameksistens uden hensigter om undertrykkelse af andre og generel, gensidig anerkendelse og udveksling for, som Klafki (2011: 43) udtrykker det med Herders formulering, at ”fremme humaniteten”. Følgende ser Klafki (ibid.) også begreber som 'folk(eslag)', 'nation' og 'patriotisme' hos de klassiske dannelsesstænkeres som alt andet end 'nationalistiske' eller 'nationale' i gængs betydning. ”Og derfor indbefatter den humanistiske dannelsesfilosofi nødvendigvis et fredspædagogisk perspektiv” (ibid.), som Klafki mest direkte ser komme til udtryk hos Herder, der appellerer ”til at udvikle en ”fredsholdning”, til at nære ”afsky for krig” og i den sammenhæng gøre oprør mod kolonialistisk udbytning” (ibid.). Også hos Kant, dog med en anderledes argumentation, finder Klafki en tilsvarende holdning og et udtrykt krav om et folkeforbund, der skal garantere en international retsorden. Ligeledes finder Klafki at ”Kant [udvikler] en etisk argumentation, der gør krav på filosofisk-rationelt at begrunde såvel postulatet ”Der skal ikke være krig” [...] som også tesen, at ”den evige fred ikke er nogen tom tanke, men derimod en opgave” (ibid.).

Teknologivurderingen og Individualitet, almen-objektivitet og fællesskab

Som det fremgår af den dannelsesteoretiske indledning og de tre netop gennemgåede dimensioner af den klassiske dannelsesstanke, handler dannelse overordnet om indsigt i sin egen menneskelighed og derved principielle krav på frihed,

om tilegnelsen af og opgøret med den objektive verden og dennes strukturer, samt om individuel udvikling i samhørighed med andres tilsvarende krav på frihed og udvikling. Her er altså tale om forhold, der generelt kan siges at være af kognitiv, analytisk karakter: altså om at forholde sig selv og sin position til det omkringliggende samfund, til andre individer og til strukturer og positioner, der allerede er opnåede i den historiske kontekst, samt – hvilket er af grundlæggende betydning og altid skal ses i sammenhæng med det tidligere – at forholde sig til *udviklingen, forbedringen, humaniseringen* af samfundet.

Med dette som udgangspunkt synes det allerede muligt – om end ikke direkte én til én "oversætteligt"! – at Teknologivurderingens forskellige lag af analytiske tilgange kan modificeres og rettes i retning af dannende arbejde med forståelse af én selv, samfundet og teknologien i en teknologisk/samfundsmæssig udviklingskontekst. Teknologivurderingen lader umiddelbart til at kunne tilføje visse analytiske og kommunikative rammer og metoder, der koblet med dannelsesstanken kunne tilføje forståelse af verden til personen, der danner sig.

Den moralske, kognitive, æstetiske og praktiske dimension i det klassiske dannelsesbegreb

Et fjerde moment, Klafki (2011: 45) identificerer i den klassiske dannelsesteori, er *almendannelse* i den forstand, at det handler om *alsidig* dannelse af *hele* mennesker: for eksempel gælder det med reference til Humboldt om, at man skal udfolde *alle menneskelige 'kræfter'*, hos Pestalozzi handler det om *dannelse af 'hoved, hjerte og hånd'*, eller hos Herbart om *dannelse af en mangesidet interesse*. Det er ifølge Klafki en grundlæggende problemstilling i den klassiske dannelses-tænkning, hvordan man skal opnå en sådan flersidet perspektiv på dannelse hos det enkelte menneske, dog ser Klafki et overensstemmende fokus på mindst tre hoveddimensioner: den moralske dimension, erkendelsens eller tænkningens dimension og den æstetiske dimension. Dertil identificerer Klafki især hos Pestalozzi en fjerde dimension, den praktisk-håndværksmæssige.

Den første dimension i dette moment af den klassiske dannelses-tænkning, dannelse som "en central vækkelse af den uafhængige *moralske ansvarlighed*, den *moralske beredvillighed til at handle og handleevne*" (ibid.) er allerede dækket i

de (som til kapitlet indledningsvis allerede beskrevet *sammenhængende*) tidligere beskrevne momenter: Altså det kritisk reflekterende arbejde med "tilegnelse af og et opgør med det objektivt almene" (Klafki 2011: 40), med det formål at lede frem til en individuel, fri selvbestemmelsesevne og stillingtagen til den fællesfremmende udvikling af ligheden, humaniteten og freden i samfundet og verden. Altså den dannedes indsigt i egen og andres livssituation og verden og 'kampen' for det frie, lige og demokratiske. Eller direkte, som Kant refereres for "... at frembringe moralitet hos sig selv, dét skal mennesket" (Klafki 2011: 32).

Angående den anden dimension i dette almindelsesmoment, *erkendelsens eller tænkningens*, ser Klafki (2011: 46) en for så vidt absolut 'videnskabsorientering' i den klassiske dannelsesstanke som følge af tidens udviklingstrin og af forsøget på, som allerede nævnt, at fastholde og fortsætte grundimpulsen fra oplysningstiden: at have mod til at bruge sin fornuft eller forstand.

Trods periodens videnskabelige udviklingstrin – hvor videnskaberne differentiering og enkelte udviklinger, deres metodisk stigende detaljeringsgrad og deres kraftige erkendelsesmæssige forøgelse først var i en tidlig fase eller endnu knap begyndt – og på trods af, at de daværende humanvidenskaber og samfundshistoriske videnskaber til dels fortsat kunne ledes tilbage til deres humane betydning og altså deres betydning for dannelsen af mennesket, så bemærkede Herder og Pestalozzi, Schiller, Humboldt og frem for alt Hegel (ibid.) dog allerede tydeligt en begyndelse på den proces, som Adorno og Horkheimer har kaldt "oplysningens dialektik": at mennesket står uforstående og fremmedgjort tilbage over for en verden, et samfund, et system skabt på baggrund af en videnskabelig og teknologisk rationalitet, og som mennesket skal indgå i, men ikke forstår sammenhængen af.

Dog identificerer Klafki (ibid.), i Kants differentiering mellem begreberne 'forstand' og 'fornuft', en vigtig pointe i denne klassiske dannelsesteoretiske videnskabsorientering: hvor 'forstand' hos Kant dækker den instrumentelle rationalitet, dækker 'fornuft' den reflektive. *Forstanden* eller den instrumentelle rationalitet er den med hvis hjælp, man i en uendelig proces producerer viden og erkendelser, der kan anvende teknisk, principielt til vilkårlige formål. *Fornuften* var i den klassiske dannelsesstanke derimod "den instrumentelle rationalitets mulig-

heder og grænser for en human eksistens" (ibid.), og betyder altså "den refleksi-ve form for rationalitet, som fører til en søgen efter, på den ene side forudsæt-ningerne for rationel erkendelse og på den anden side begrundede mål for an-vendelse af viden og erkendelse" (ibid.). Den proces førnævnte tænkere ifølge Klafki så begyndelsen på, og som med Adorno og Horkheimer kan identificeres som "Oplysningens dialektik", dækker over forholdet mellem på den ene side den instrumentelle forstands erkendelsesfremskridt, og på den anden side, den re- fleksive, meningssøgende fornufts distanceren fra eller magtesløshed overfor denne instrumentelle forstands frembringelser i form af maskinel teknologi eller politisk-administrative styrings- og kontrolsystemer. Tænkerne så ifølge Klafki i tiltagende grad former for arbejdsdeling, som det enkelte menneske ikke kunne forstå eller være med til at udforme, hvilket giver udslag i parcelleringer af den menneskelige bevidsthed – og altså fremstår som direkte modarbejdende den menneskelige dannelse. Derfor: "Kognitiv dannelse, dannelse af erkendelsesev- nen har i klassikernes betydning aldrig skullet fremme instrumentel rationalitet *uden* at være forankret i den fornuftige refleksion over dens humane betydning, over ansvarligheden i dens anvendelsesmuligheder" (Klafki 2011: 46).

Den tredje dimension af dette almindelsesmoment, som Klafki (2011: 47) beskriver som den *æstetiske dimension*, betegnes i næsten alle klassiske dannel- se teorier med alsidighed eller mangfoldighed. Klafki ser i disse koncepter den erkendelse hos de klassiske dannelses teoretikere, at den æstetiske dimension indeholder muligheder for specifikke sanse- og frihedserfaringer, og derfor, i kraft af disse både individuelle og fællesskabelige erfaringsmuligheder, må være et uomgængeligt element i almindelsen – jævnfør de tidligere gennemgåede afsnit om henholdsvis 'subjektudvikling inden for det objektivt-almene' og 'indi- vidualitet og fællesskab'. For at antyde spændvidden i de klassiske dannelses teoretiske overvejelser nævner Klafki (2011: 48) nogle af de centrale begreber, der udgjorde kernen i de klassiske refleksioner omhandlende dannelsens æstetiske dimension: "dannelse af 'følsomhed' (i betydningen forfinelse af følsomhedsev- ne) over for naturfænomener og menneskelige udtryk, udvikling af indbildnings- kraften eller fantasien, af smag, af evnen til at nyde og af den æstetiske dømmekraft, evnen til leg og selskabeligt samvær". Som det fremgår af denne stikords-

agtige oversigt er æstetisk dannelse eller æstetik i den klassiske dannelsestænkning langt fra afgrænset til 'den store kunst' som den fremføres på for eksempel teatret, i de litterære klassikere eller af velrenommerede billedkunstnere, men spreder sig ifølge Klafki (ibid.) ud over "hverdagens æstetik i hele sin bredde", og beskæftiger sig med alt fra smykker og møbelformgivning over folkemusik og dans til leg og selskabelighed, og for eksempel hos Schiller helt frem til erotikken som kultivering af den naturbundne seksualitet. I denne sammenhæng påpeger Klafki endnu en gang, at den klassiske dannelsestænkning rækker langt ud over skoleuddannelsens rammer.

Schiller, der ifølge Klafki (2011: 48) er en af tidens mest centrale tænkere på området, argumenterer for den æstetiske dannelse på to ganske forskellige måder: som politisk problemstilling, som *middel* til at opnå fornuftsprægede indsigtformer på vejen mod moralsk-politisk dannelse *og* byggende på Kants etik som moralsk problemstilling, som *mål* for menneskelig udfoldelse i sig selv. Den første argumentation, æstetisk dannelse som middel i retning af politisk dannelse, bygger på Scillers syn på den Franske Revolution, hvis grundtanker han holdt fast i trods revolutionens for ham skuffende forløb, som et forsøg på at oprette en 'fornuftsstat' og hans opfattelse af, hvorfor dette mislykkedes. 'Fornuftsstaten' skulle være en frihedens og retfærdighedens stat hvor love og samfundsstrukturer bestemmes af den almenmenneskelige fornufts principper, og ikke bygge på gammeldags strukturer som de feudale system eller på "naturbundne" positioner eller enkeltpersons eller grupperes egoistiske interesser. Sciller udlagde revolutionens faktisk forløb, frem for alt den terroristiske periode under det jakobinske herredømme, som at de ledende revolutionære grupper endnu ikke var modne til realisering af en sådan 'fornuftsstat', at grupperne endnu var underlagt kræfter, som fornuften endnu ikke havde kultiveret. Spørgsmålet var, hvordan man kunne forberede, aktivt (ud)danne mennesker, til at kunne tage vare på den store udfordring, det var at bære en sådan stat; altså hvordan hvert enkelt menneske kunne nå frem til at besidde evner, der sætter det i stand til at udleve sin egen frihed og selvbestemmelse under styring af moralsk fornuftig. Scillers svar på spørgsmålet blev, at fornuftsbestemmelsen skulle forberedes, hvilket skulle forberedes igennem erfaringer med den 'æstetiske tilstand', eller 'legens' tilstand eller 'skønhedserfaring'. Det var tanken, at i en sådan tilstand af æstetisk delta-

gelse i den ovennævnte brede forstand "erfarer mennesket foreneligheden, syntesen mellem dets naturlige drifter *og* dets fornuft som den instans, der selvvirksomt former egne lovmæssigheder: enheden mellem indhold eller stof *og* form, mellem spontanitet *og* lovmæssighed, mellem individuel udtryksglæde *og* regelbestemt samspil med andre, mellem kommunikation af ens egen subjektivitet *og* sympatiserende deltagelse i andres subjektivitet inden for det selskabelige samværs kommunikationsfelt" (Klafki 2011: 49). Imidlertid gør det sig som nævnt gældende for Klafki at denne argumentation primært opfatter den æstetiske erfaring som 'middel', som metodisk led til dannelse af den politisk-moralske fornuftsevne.

Schillers anden argumentation bygger derimod på æstetisk dannelse som en kvalitativt specifik menneskelig mulighed med værdi i sig selv: "oplevelsen af lykke, menneskelig tilfredsstillelse, tilfredsstillelse i nutiden, hvor der dog samtidig altid viser sig en forventning, der rækker ud over øjeblikket og ind i fremtiden, et håb, en fremtidig mulighed for at nå frem til et indtil da ikke-realiseret 'godt liv', til en human eksistens" (Klafki 2011: 50). Eller som Schiller selv udtrykker det: "[...] mennesket leger kun, når det er menneske i ordets fulde betydning, og det er kun menneske, når det leger" (ibid.).

Endnu en dimension, Klafki (2011: 50) identificerer i momentet om alsidig dannelse, er den praktisk-håndværksmæssige. Denne dimension findes eksplicit hos Pestalozzi i hans dannelsesreenighed 'hoved, hjerte og hånd', der som det generelle dannelsesbillede, netop skal ses som en "énighed", en helhed, der ikke blot skal forstås som sammentællelige delelementer, men som et holistisk, sammenhængende dannelseshele. 'Hånden' symboliserer hos Pestalozzi dannelse af den praktisk-håndværksmæssige *evne* hos individet, og den kobler det individuelle arbejde til den samfundsmæssige sammenhæng⁶. Klafki finder, dog mere implicit og med hver sit præg, nogle af de samme idéer hos Goethe, Fichte og Fröbel. Dog

⁶ Pestalozzi, der dog var en stor forkæmper for nedbrydning af det feudalistisk-hierarkiske magtforhold og for humanisering af forholdene for de lave klasser, så et vist mål af økonomisk og samfundsmæssig ulighed som umulig at undgå, og sigtede efter et samfund inddelt i erhvervs- og socialtænder (Klafki 2011: 53), hvilket gør sig gældende i hans fokus på husholdning, landbrug og tidlig industri (Klafki 2011: 50)

er det for Klafki ikke detaljerne, der er det vigtige, men derimod to centrale tanker: "For det første erkendelsen af, at menneskets praktisk-håndværksmæssige konfrontation med virkeligheden er en fundamental basiskomponent i dets personlige udvikling, såfremt den ikke udvikler sig degenererende til en tidlig form for afrettelse; for det andet, at kravet om en omfattende, almen dannelse af mennesket kun kan opfyldes, hvis der i dannelsesforløbet selv fra den tidligste fase, ganske vist gradvist, findes perspektiver, der repræsenterer fremtidig erhvervsfaglig virksomhed og prøvelse af en persons evner under uddannelsen." (Klafki 2011: 50). Heri finder Klafki (2011: 51) en umiskendelig forskel fra Humboldt, der dog på ingen måde har underkendt den erhvervsfaglige dannelses betydning og har betonet, "at dannelse ikke mindst måtte vise sit værd gennem den måde, hvorpå det myndige menneske udøver sin erhvervsfaglige virksomhed, altså om det er i stand til at udføre denne virksomhed på grundlag af en indsigt i dens mening og forudsætninger". Ifølge Klafki mente Humboldt dog, at den almene grund(ud)dannelse skarp skulle adskilles både tidsmæssigt og institutionelt fra den indledende faglige orientering og forberedelserne til erhvervsfaglig specialisering.

Teknologivurdering over for dimensionerne af almindannelse

Igen kan der, især i forbindelse med den kognitive dimension, men også i forbindelse med den moralske som allerede nævnt, trækkes visse paralleller mellem dannelsesstanken og Teknologivurdering. Det synes plausibelt, at en dannelses-tanke, der inkorporere *Teknologivurderingens fokus* på teknologiers samfundspåvirkende konsekvenser og på analyse af og oplysning om disse, (til dels) vil kunne tilføje og vedligeholde de grad af refleksivitet, der på den ene side skal forhindre at samfundet, teknologien, udviklingen som sådan forskyder sig væk fra de mennesker, der skaber dem, og på den anden side, at de mennesker, der indgår i samfundet, med afsæt i deres dannelse, forstår deres egen plads som individer i en teknisk verden og den tekniske verden omkring dem bedre. Det synes dog ligeledes klart, at TA som sådan vanskeligt kan indgå i den enkeltes individuelle dannelse, da TA som praksis og metodiske tilgange sigter efter nogle andre områder end individuel oplysning. Trods dette synes TAs tankegods og for-

mål at indeholde visse forståelsesmuligheder, der i sig selv kan opfattes dannende.

Vanskeligere er det dog umiddelbart at forbinde Teknologivurdering med den æstetiske og den praktiske dimension, da TA som nævnt er en analytisk praksis, der med sin viden ønsker at informere og derved dirigere tekniske problemstillinger på et samfundsmæssigt niveau – og altså ikke beskæftiger sig med individuel kunnen, produktivitet eller æstetisk opfattelse. Dog synes det ikke umuligt, at TA kunne anvendes som et vist analytisk grundlag for opfattelsen af *hvad*, der kunne ses som kulturelt og personlig relevant i en sådan individudviklende kontekst. Dertil kan TA formegentlig være delagtig i at belyse *hvorfor* en vis opfattelse, en vis tilgang eller et vist produkt kunne være relevant. Dette er dog tydeligvis en stærk tilpasning af TA, og drejer muligvis fokus væk fra det dannelsestankens mening med fri udfoldelse.

Teknologivurdering - Technology Assessment (TA)

Teknologivurdering, eller Technology Assessment (TA, som "an analytic and democratic practice which aims to contribute to the timely formation of public and political opinion on societal aspects of science and technology" (van Est & Brom 2012: 1) tænkes at kunne "modificeres" i lyset af almindannelsens formål og give en analytisk – og vurderende – tilgang til forståelsen af teknologi i en samfundsmæssig, demokratisk og personlig kontekst. Samtidig er tanken at udnytte Teknologivurderingens tvær- og trans-faglighed som rettesnor for en almindende tilgange til teknologi og teknologiske problemstillinger: altså hvordan Teknologivurderingen kan anvendes som metodisk værktøj til forståelse af teknologi med input fra forskellige fagområder i henhold til almindannelsen.

Jeg vil begynde med en kort indføring i TA som praksis for derved at give en grundlæggende forståelse af motivationen bag og formålet med TA samt praksisens udvikling og tilpasning. Efterfølgende vil jeg beskrive fire typer af TA, som hver især giver forskellige indgangsvinkler og metoder til forståelsen af og arbejdet med teknologi i forhold til samfundet: *klassisk TA*, *participatorisk TA*, *argumentativ TA* og *konstruktiv TA*. Afsnittet vil behandle hver af de fire beskrevne TA-typer i en historisk kontekst og i forhold til tre temaer: Metodisk indgangs-

vinkle, tilgængenes demokratiske funktioner samt TA som (institutionaliseret) praksis. Denne del vil primært tage udgangspunkt i van Est & Brom (2012).

Introduktion til TA

Helt grundlæggende kan det siges at "Technology assessment (TA) deals with the relationship between technological change and social problems." (van Est & Brom 2012: 2), og TA har derfor en essentiel, stærk politisk dimension over sig. Teknologivurdering er "an analytic and democratic practice which aims to contribute to the timely formation of public and political opinion on societal aspects of science and technology" (van Est & Brom 2012: 1). TA drives af en grundlæggende tro, eller hvad man ifølge van Est og Brom kan forklare som en "teknologivurderingsfilosofi". Van Est og Brom (2012: 2) citere Rip for følgende artikulering af denne filosofi: "to reduce the social costs of learning by error, and to do so by systematic anticipation of potential impacts of new technologies and large projects, and feedback into decision making". Teknologivurdering er altså en analytisk og demokratisk praksis, der sigter efter at tilføre viden til den samfundsmæssige og politiske debat og den politiske beslutningstagning ved at analysere forholdet mellem teknologisk- og samfundsmæssig udvikling. Det er TAs forventning, at den med sin analyse og feedback kan formindske teknologiers negative påvirkninger af samfundet ved at informere relevante offentlige og politiske parter rettidigt. Det er en relevant pointe at holde for øje, at TA som sådan kun *bidrager* til problemløsning, og ikke forestiller sig faktisk at kunne løse problemer (Grunwald 2009): TA tilbyder kun viden, orientering og procedurer i forbindelse med håndtering af problemer i forholdet mellem teknologi og samfundet, TA er hverken i stand til eller har legitimitet til at løse sådanne problemer. Kun samfundet kan gøre dette igennem sine organisationer og beslutningstagningsprocesser. Dermed sigter Grunwald (2009: 1104) også mere på TA som et overordnet begreb, end en egentlig praksis: "The term "Technology Assessment" (TA) is the most common collective designation of the systematic methods used to scientifically investigate the conditions for and the consequences of technology and technicising and to denote their societal evaluation". Grunwald påpeger, at ganske forskelligartede aktiviteter – såsom at forudsige teknologiske konsekvenser, at kommunikere omkring risiko, at promovere innovation, at forbedre

legitimiteten af beslutninger omkring teknologi og videnskab igennem participation, at mediere i teknologiske konflikter, og at observere bæredygtighed – er underlagt dette navn, hvilket gør en klar definition problematisk.

TA blev for første gang institutionaliseret i 1972 i den amerikanske kongres under Office of Technology Assessment på baggrund af en lang tradition for interesse i at undersøge videnskabens og teknologiens samfundsmæssige implikationer (van Est & Brom 2012: 2). For eksempel havde bekymringer om sammenhængen mellem arbejdsløshed og teknologisk udvikling allerede i 1930'erne skabt grobund for nedsættelsen af en komite, der havde til formål at analysere de sociale og økonomiske effekter af teknologi og videnskab. I løbet af 1960'erne blev opmærksomheden på teknologiens stærke, samfundsmæssige påvirkning mere og mere almindelig, og fremkomsten af TA blev stimuleret af offentlige, kritiske røster omhandlende emner som miljøforurening og bilsikkerhed. Denne kulturelle kritik lagde vægt bag den opfattelse, at de repræsentative institutioner fejlede i at håndtere den teknologiske udviklings bivirkninger. I 1966 blev "technology assesment" direkte efterspurgt og begrebet var født. Udviklingen af TA tager således sin begyndelse i 1930'erne, over "navngivningen" i '66, til opstarten af Office of Technology Assessment i 1972.

Ifølge van Est og Brom (2012: 3) kan TA ses som "a critique (ranging from mild to fundamental) of the so-called modernist practice of managing technology". Van Est og Brom beskriver kernen i denne "modernist management" som adskillelsen af, på den ene side, frembringelsen og implementeringen af teknologi, og på den anden side, reguleringen af teknologi. Her bliver teknologisk udvikling fremstillet som en neutral, værdifri proces, der har brug for at blive dyrket og beskyttet, og de regulerende (politiske) kræfter er ikke direkte involveret i styringen af teknologi og videnskab, men udelukkende i afbødning af negative 'bivirkninger' i samfundet. Van Est og Brom citerer Ulrick Beck for i sin bog *Risk Society* at pointere, hvordan denne praksis underminerer det politiske systems magt, da de politiske institutioner skal administrere en udvikling, de hverken selv har planlagt eller kan strukturere, men alligevel på den ene eller anden måde skal retfærdiggøre. TAs historie viser ifølge van Est og Brom en lang række

forsøg på at håndtere dette demokratiske underskud i den moderne, politiske håndtering af teknologi. Hermed kan TA også ses som reaktion på den teknologiske rationalitet, der forstår teknologi udelukkende ud fra en økonomisk og effektivitetsorienteret mål-middel-tankegang (Simpson 2009).

Dog er det, på trods af dette fælles, kritiske udgangspunkt ifølge van Est og Brom ikke umiddelbart let at definere eller få hånd om TA. TA er hverken en særlig gren af videnskabelig forskning eller en veldefineret, klart afgrænset praksis. I stedet har TA både fået inspiration fra og givet inspiration til en lang række videnskabelige discipliner såsom policy-analyse, Science & Technology Studies, etik, filosofi, social- og kulturvidenskaberne, kommunikationsvidenskaberne og de politiske videnskaber, der alle på den ene eller anden måde har haft en påvirkning på den måde, TA er blevet forstået, udført og institutionaliseret. Tilsvarende er TA blevet institutionaliseret i en bred vifte af 'settings', dækkende en lang række funktioner, mål, metoder og målgrupper, og TA kan findes i industrien som hjælp til produktudvikling, i det politiske system som kilde til information om videnskab og teknologi og for at stimulere den parlamentariske debat, samt som middel til at guide forskning fra et samfundsmæssigt perspektiv. Som Grunwald (2009) udtrykker det: "A theory of TA can only be a theory of learning about TA and, therefore a theory of reflection on TA, *on the basis of its relationship to practice*".

TA som analytisk og demokratisk praksis

Med respekt for TAs konstante teoretiske og praktiske udvikling giver van Est og Brom et bredt overblik over det nuværende 'TA-landskab'. Dette gør de via en gennemgang af fire TA "modes" eller tilgange, som henholdsvis kaldes klassisk TA, partcipatorisk TA, argumentativ TA og konstruktiv TA. Van Est og Brom påpeger at disse fire tilgange ikke skal forstås som hinanden ekskluderende, men snarere som hinanden komplimenterende, da de fokuserer på interaktionen mellem forskellige sfærer i det politisk-samfundsmæssige-teknologiske system. Desuden kan grænserne mellem de forskellige tilgange være flydende; for eksempel gør konstruktive TA brug af partcipatoriske metoder. Selv om disse fire modeller er så tilpas forskellige i deres tolkning af og tilgang til TA, at der kræves

en systematisk gennemgang for at belyse TA hensigtsmæssigt, kan fire generelle grupperinger af "research questions", som TA som sådan er centreret omkring, opstilles (van Est & Brom 2012: 4). Hermed selvfølgelig ikke forstået, at disse er de eneste, men netop bare et oprids af grupperingernes indhold. Spørgsmålene vedrør teknologisk udvikling, involverede aktører, sociale påvirkninger og politiske muligheder i forhold til sociale påvirkninger:

- *Teknologisk udvikling*

Hvad vides på nuværende tidspunkt om den teknologiske udvikling? Hvordan udviklede teknologien sig i løbet af de sidste par år? Hvad er den nuværende state-of-the-art for denne teknologi? Hvad er forventningerne for de næste 5-10 år? Hvilke teknologiske alternativer er der?

- *Relevante sociale aktører*

Hvilke aktører (individer, grupper, organisationer) er involverede, på den ene eller anden måde, i udviklingen af teknologien? Ofte skelnes der mellem 'insiders' og 'outsiders': Insiders arbejder i retning af realisering af den pågældende teknologi og er dedikerede til teknologiens succes (dette er f.eks. inden for videnskaben eller virksomheder). Outsiders (f.eks. professionelle brugere eller staten) derimod er "udvælgere" i den forstand, at de har andre muligheder for at løse deres problem end den pågældende teknologi.

- *Potentielle sociale påvirkninger*

Hvilke positive som negative sociale påvirkninger (f.eks. juridiske, økonomiske, miljømæssige, samfundsmæssige, kulturelle) forudser forskellige aktører? Hvor seriøse er disse sociale effekter? Hvilke aktører vil blive påvirket? Hvilke grupper vil formentlig blive henholdsvis positivt og negativt påvirket?

- *Potentielle løsninger*

Hvilken slags politiske muligheder eller instrumenter kan håndtere forskellige typer politiske problemstillinger? Hvor meget plads er der til skønsspørgsmål? Hvad kan siges om effektiviteten, gennemførligheden og den sociale accept af den givne politisk løsning? Hvad er de potentielle bivirkninger af de foreslåede politiske foranstaltninger?

Van Est og Brom (2012: 5) identificere og beskriver tre demokratimodeller, som de fire TA-tilgange kan siges at passe til i deres måde at identificere og håndtere politiske problemstillinger angående teknologiske forandringer: repræsentativt demokrati, participatorisk demokrati og deliberativt demokrati.

- *Repræsentativt demokrati*

I repræsentativt eller indirekte demokrati har befolkningen magten i den forstand, at de vælger et mindre antal politikere. Idéen er, at de valg politikere i Folketinget træffer afspejler vælgernes værdier, ønsker og mål. Under denne model er det politikere, der rammesætter politiske problemstillinger og borgerdeltagelse er ofte begrænset til stemmeafgivning.

- *Participatorisk demokrati*

Den participatoriske model fremhæver vigtigheden af en høj grad af borgerinddragelse i offentlige diskussioner og valg. Med henvisning til John Dewey beskrives offentligheden (the public) som en gruppe af borgere, der aktivt organiserer sig omkring visse emner, og som bestående af alle dem, der bliver påvirket af indirekte konsekvenser af handlinger til en sådan grad, at der systematisk må tages hånd om disse konsekvenser. Ved at organisere sig om visse emner kan borgere artikulere politiske problemstillinger. Inden for denne demokratimodel er den ideelle borger et passioneret partimedlem, som prøver at få sine politiske problemstillinger på den politiske dagsorden.

Denne demokratimodel sigter altså efter at få indlemmet så mange (relevante) borgere som muligt i politiske beslutningsprocesser for derved at legitimere denne ud fra en mere "radikal" demokratiopfattelse i forhold til folkesuverænitetsprincippet ("befolkningen skal bestemme") (Cini 2011). Tanken er at demokratisk legitimitet eksklusivt bygger på en aktiv og vedholdende deltagelse af almindelige borgere – "jo flere jo bedre".

- *Deliberativt demokrati*

Denne model bygger på borgernes deliberation over uenighedsskel som grundlag for solide politiske beslutninger. Et grundelement i denne model er, at alle de perspektiver, folk fremlægger i den politiske debat, konstant

skal udfordres. Den ideelle borger i forhold til denne model er upartisk, open-minded og altid villig til at lære af andre aktørers synspunkter.

Denne demokratimodel tager altså også udgangspunkt i inddragelsen af borgere, men fokus er her på *borgernes delibereren*, og pointen er ikke at samle så mange meninger som muligt, men netop at skabe en velovervejet meningssyntese (Cini 2011). Målet er altså at lade de bedste *argumenter* føre vejen og frigøre den politiske scene for kulturel dominans, magtkampe og ikke-rationelle holdninger.

I henhold til formålet med at inddrage TA som tilgang til almindannelsen, vil jeg i det følgende primært beskrive de fire TA-tilgange ud fra deres analytiske tilgange og demokratiske funktioner. Visse udfordringer og problemstillinger, som de forholder sig til de forskellige tilgange, vil ligeledes blive beskrevet. TA som (institutionaliseret) praksis vil blive inddraget som eksemplificeringer i et vist omfang, da sådanne eksempler kan belyse både udviklingen og udfoldelsen af TA som praksis og nogle af de udfordringer, der viser sig.

Klassisk (parlamentarisk) TA: Bedre information til den politiske debat

”Classical TA represents a form of expert-based policy analysis to identify and evaluate in an early stage the potential secondary consequences of technology.” (van Est & Brom 2012: 6). På denne måde udgør klassisk (parlamentarisk) teknologivurdering ifølge van Est og Brom en mild kritik og tilpasning af den modernistiske teknologi-’management’, som beskrevet tidligere. Videnskaben og teknologien opfattes som havende vidtrækkende samfundsmæssige påvirkninger, og meningen er, at TA skal forbedre lovgivningen ved at tilføje neutral, faktisk ekspertviden til beslutningsprocesser omhandlende teknologiers (utilsigtede) påvirkninger af samfundet. Klassisk, parlamentarisk er altså en positivistisk, autoritær analytisk-vejledende praksis (Grunwald 2009).

Udgangspunktet for denne TA-tilgang var den stigende opmærksomhed på teknologiers uforudsete sundheds- og miljømæssige konsekvenser, men fokus blev hurtigt rettet mod flere aspekter af teknologiers sociale bivirkninger. Troen og håbet var, at videnskabelige metoder og den rette information kunne ligge til

grund for bedre lovgivning og mindre risiko for utilsigtede påvirkninger fra teknologien. Den første organisation, Office of Technology Assessment (OTA) under den amerikanske kongres, der udelukkende var dedikeret til at forstå den videnskabelige og sociale påvirkning af teknologi, havde til formål at virke som "early warning system" i forhold til potentielle konsekvenser af ny teknologi. Med institutionaliseringen af TA ser van Est og Brom et vendepunkt i den modernistiske teknologimanagement, da man her forsøgte at vurdere teknologiers kvaliteter uafhængigt. Institutionaliseringen af TA var altså et forsøg på at udbedre ubalancen mellem den lovgivende og den udøvende magt i forhold til teknologisk udvikling og implementering. Det blev dog hurtigt indset, at teknologis (utilsigtede) påvirkning var meget vanskelig at forudsige, og fokus blev ændret fra "early warning" til forslag om alternative politikker. Ligeledes blev problemstillingen angående at levere neutral, objektiv viden anerkendt. I lyset af dette opstillede OTA tre procedurer, der skulle sikre deres vurderinger politisk og videnskabelig troværdighed: OTAs dagsorden skulle tjekkes af kongressen; for at undgå beskyldninger om partiskhed skulle stakholders inddrages i identifikationen af sociale problemstillinger; og et omfattende internt og eksternt 'review'-system blev istandsat.

Formålet med den klassisk parlamentarisk TA er altså at styrke den repræsentative demokratimodel ved at tilføje (ekspert)viden til den politiske beslutningsproces og derved forstærke politiske beslutningstageres grundlag for at træffe hensigtsmæssige og velinformede beslutninger omkring teknologier. Pointen er at vurdere teknologis beskaffenhed på et neutralt grundlag, og derved forsøge at udligne den videnskabelige ubalancen mellem på den ene side lovgivningen om teknologi, og på den anden side implementeringen af teknologi.

Participatorisk TA: Gør den politiske debat bredere

Hvor klassisk TA tilføjer viden om teknologis potentielle (sociale) konsekvenser til den politiske lovgivningsproces, beskæftiger participatorisk TA sig med forholdet mellem politiske beslutningstagere og samfundet: "The aim of participatory TA is to broaden, and thus enrich, the political and public debate around the social aspects of science and technology." (van Est & Brom 2012: 9). Dette gøres

ved at inddrage relevante aktører såsom eksperter, stakeholdere og borgere i identifikations- og evalueringsprocessen omhandlende teknologiers potentielle påvirkning af samfundet. Participatorisk TA kan altså opfattes som primært en interaktions- og kommunikationsproces.

Sammen med den voksende opmærksomhed på den teknologiske udviklings potentielle negative konsekvenser og troen på at videnskabelige metoder kunne forbedre beslutningsprocesser omkring teknologi, som lå til grund for udviklingen af TA og Office of Technology Assessment i USA, opstod også et samfundsmæssigt krav om demokratisering af sådanne beslutningsprocesser. Også i Europa blev sådanne krav fremsat. Aktivister samlede omkring miljø- og atomkraftspørgsmål, og især debatten om atomkraft udfordrede tidligere forhold mellem videnskab, teknologi, offentligheden og det politiske system. Offentlige demonstrationer satte politiske autoriteter under pres og skabte en legitimitetskrisse for staterne. Folk ville have indflydelse på de beslutninger, der blev truffet omkring den teknologiske udvikling. Med institutionaliseringen af parlamentarisk TA i for eksempel Danmark og Holland fandt idéerne om borgerlig deltagelse grobund, og TAs demokratiske funktion blev udvidet, da kontroverser om teknologi ikke længere blot kunne opfattes som magtkampe mellem regering og parlamentet (folketinget), men nu måtte omfattes som problemstillinger også involverende den bredere offentlighed. TA blev altså i disse lande udvidet fra at være en proces, der udelukkende havde til formål at oplyse folketinget, til også at positionere sig som en mere generel og åben proces, der kunne involvere offentligheden i politisk dialog og opbygge samfundsmæssig enighed i problemstillinger omhandlende teknologisk udvikling. For at leve op til dette mål blev forskellige participatoriske metoder udviklet såsom borgerpaneler og -juryer, scenarieworkshops, konsensus-konferencer (Andersen & Jæger 1999). Der blev ligeledes udviklet kvalitetskriterier for sådanne interaktive processer, såsom social fairness (fair regler for udvælgelse af deltagere), proces fairness (fair regler for hørelse af deltagere) og gennemsigtighed angående brug af metoder og frembringelse af resultater. Disse kriteriers relevans understreger ifølge van Est & Brom, at den participatoriske TA-tilgang er lige så påvirkelig af rammesætningen, som parlamentarisk TA er, da viden, og de kilder den kommer fra, aldrig er neutrale,

og at rammesætningen på denne måde kan have stor indflydelse på den politiske magt. Generelt lider participatorisk TA, der gør brug af kvalitative metoder, under et repræsentationsproblem i forhold til forholdet mellem involverede deltagere og generaliserbarheden af resultater. Desuden er der risiko for direkte manipulation af processen igennem "topstyret" udvælgelse af deltagere.

En særlig form for participatorisk TA er participatorisk parlamentarisk TA, der har til formål at inkludere politikere i participatoriske arrangementer i stedet for blot at overlevere informationer, som var tilfældet med klassisk, parlamentarisk TA. Det danske Fonden Energi Rådet har blandt andet udviklet metoden Future Panel, der skal involvere folketingsmedlemmer i tanker om fremtiden ved at give rum til at overveje hvordan man kan håndtere langsigtede, strategiske problemstillinger i forhold til et tema. Folketingsmedlemmerne får på den måde mulighed for at definere research og komme i direkte kontakt med eksperter. Metoden hjælper folketingsmedlemmerne med at skabe et overblik og belyser politiske opgaver forbundet med temaet.

Selv om den partisipatoriske tanke henter inspiration fra den participatoriske demokratimodel, påpeger van Est og Brom at participatorisk TA intellektuelt er forbundet med den deliberative demokratimodel, da konfrontationen og diskussionen af aktørers holdninger er i højsædet. Kravet om demokratisering af beslutningsprocesserne blev altså grebet ved institutionaliseringen af formelle participatoriske arrangementer, og politisk blev det offentlig arrangement og den politiske deliberation set som en legitim tilføjelse til det repræsentative demokrati med integrering af forskellige aktørers interesser og værdier guidet af deliberation. Det må altså stadig forstås, at den participatoriske TA-tilgang i sidste ende søger samme mål som klassisk, parlamentarisk TA, nemlig at påpege (eventuelle) teknologiske konsekvenser og styrke den politiske beslutningsprocessen omkring teknologiske udvikling (Palm & Hansson 2006: 546).

Argumentativ TA: Gør den politiske debat dybere

Hvor participatorisk TA har til formål at udvide den politiske debat og derved forbedre diskussioner og beslutninger angående teknologisk implementering i samfundet ved at inddrage forskellige aktører, har argumentativ TA til formål at

gøre debatten omkring videnskab og teknologi dybere: "This mode of TA aims to clarify and bring under public and political scrutiny the normative assumptions and visions that drive the actors who are socially shaping science and technology." (van Est & Brom 2012: 14). Altså behandler argumentativ TA ikke kun bivirkningerne ved teknologiske forandringer, men tager sig af både en bredere forståelse af teknologiens og videnskabens påvirkninger af samfundet samt de underliggende normative spørgsmål omkring hvorfor en specifik teknologi er (eller opfattes som) legitim og ønskværdig. I klassisk og partcipatorisk TA, der igennem analyse og dialog søger at afklare teknologiers positive og negative konsekvenser for samfundet, regnes borgeres, stakeholderes og/eller eksperteres præferencer, meninger og synspunkter ofte for givne udgangspunkter for arbejdet. Inden for den argumentative TA-tilgang søges sådanne perspektiver åbnet over for refleksion, gensidig tilpasning og transformation, hvorved denne TA-tilgang uddyber den politiske og normative debat omkring teknologi, videnskab og samfundet. Et ensidet fokus på sociale konsekvenser og teknologiske bivirkninger ses ikke som tilstrækkeligt. Argumentativ TA derimod "puts forward the central ethical and political question of what kind of social values we strive for and what kind of social order we prefer. Argumentative TA wants to unravel the values and visions that drive technological change so they can be reflected upon and further developed in the political and public debate and impact the way technology is shaped for societal purposes" (van Est & Brom 2012: 15).

Argumentativ TA tager ifølge van Est & Brom sit udgangspunkt i den indsigt, at forventninger, visioner og værdier former potentialet for teknologisk udvikling. Kulturelt formede forventninger til teknologier, artikuleret i fortællinger, metaforer, utopier eller dystopier er i dette henseende meget givtige i de tidlige udviklingsstadier, men forventninger følger også udviklingen i senere stadier og har indvirkning på accepten og anvendelsen af teknologi. Fra dette synspunkt bliver granskningen og analysen af dynamikken mellem forskellige ønskede eller frygtede "fremtidsbilleder" et centralt element i vurderingen af, debatten om og styringen af videnskab og teknologisk udvikling.

Argumentativ TA gør som følge heraf (van Est & Brom 2012: 16) brug af metoder, såsom 'vision assessment' (jf. også (Grunwald 2009)), der har til formål at identificere, håndtere og klarlægge forskellige, til tider forskelligtrettede, visioner for og forventninger til fremtiden, og derigennem undersøge hvordan sådanne har indflydelse på udviklingen af teknologi. Formålet er at udrede meningen med, brugen af og baggrunden for sådanne visioner for at forstå deres indflydelse på debat-dynamikker inden for forskellige områder. Herudfra kan forskellige visioner sættes op mod hinanden og diskuteres, og spørgsmålet om hvordan forskellige personer og grupper, der er involveret i debatten, og som visionerne har indvirkning på, kan håndtere sådanne visioner. Hovedformålet er at udvikle sammenhængende visionskonstruktioner og handlingsretninger. Leitbilt assessment ("guiding vision" assessment)(Grunwald 2009) er et navn for den specifikke type argumentativ TA, der analyserer sådanne visionsstyrende metaforer såsom "det papirløse kontor" eller "krigsførelse uden blodsudgydelse", der er eksplicit eller implicit delt mellem relevante aktører.

Da teknologi har indflydelse på den måde, folk fører deres liv, har ikke kun fakta og forventninger betydning for diskussionerne omkring teknologiers samfundsmæssige påvirkninger. Også moralske argumenter spiller en væsentlig rolle. Derfor har Argumentativ TA også et ståsted i etikken, der har at gøre med at identificere og stille kritiske spørgsmål til forskellige mønstre i moralsk argumentation. I forhold til den Argumentative TA er to distinktioner inden for etikken ifølge van Est & Brom relevante: Den første distinktion forholder sig til hvordan argumenter er strukturerede, om der er tale om pligt-baserede, deontologiske argumenter, eller om der er tale om konsekvens-baserede, utilitaristiske argumenter. Den anden distinktion forholder sig til argumentets objekt: for eksempel om argumentet drejer sig om "det gode samfund" eller "det gode liv".

Etisk analyse kan ifølge van Est & Brom anvendes i flere henseende i forbindelse med uddybningen af TA: For eksempel stiller den spørgsmålstegn ved TAs grundlæggende formodning om, at man kan påvirke udviklingen af videnskab og teknologi. Eller etisk analyse åbner for kritisk refleksion over de løfter og påstande, som 'cost-benefit'-analysen, der ellers stemmer godt overens med den

utilitaristiske argumentation, fremsætter. Desuden stiller forskellige etiske teorier, såsom skade-princippet eller forsigtigheds-princippet spørgsmål ved procedure til opvejningen af risiko og fordele, eller distributiv retfærdighed åbner for spørgsmål omkring hvem, der oplever fordelene, hvem der løber risici eller mærker omkostningerne ved teknologiske forandringer. I forlængelse heraf er der blevet stillet forslag til ændring af konceptet omkring beregninger af 'risiko versus fordele', og for eksempel udvide risiko-begrebet og ikke kun at analysere cost/benefit ud fra en økonomiske, videnskabelige og teknologiske synsvinkel, men også inddrage en "filosofisk håb/risiko-analyse" (Ferrari & Nordmann 2009 i van Est & Brom 2012: 17). En sådan analyse skulle blandt andet analysere historier omkring offentlighedens bekymringer og håb, og identificere og reflektere over risici for individet og samfundet, efter sådanne håb ikke er opnåede eller grundlæggende principper er forrådt. Et fjerde og måske vigtigste bidrag fra det etiske perspektiv til TA er ifølge van Est & Brom at tage (mangfoldigheden af) kerneværdier hos de mennesker, der er involverede, i betragtning i debatter omkring nye og allerede eksisterende teknologier. Et fjerde og måske vigtigste bidrag fra etikken er ifølge van Est & Brom at inddrage i debatten (mangfoldigheden af) kerneværdier hos de mennesker, der er involverede i debatten omkring nye eller eksisterende teknologier. At tage deontologiske perspektiver og diskussioner omhandlende 'det gode liv' og 'det gode samfund' i betragtning udvider TAs dagsorden, og en udfordring for TA er at støtte samfundet i refleksionen over muligheden for, at teknologi kan ændre måden hvorpå man opfatter moral og etik.

Konstruktiv TA: Input til designprocessen

Hvor de tidligere beskrevne TA-tilgange har som fokus at minimere sociale konsekvenser af teknologi efter teknologiens udvikling, igennem for eksempel lovgivning, tager den konstruktive TA-tilgang fat på denne udfordring allerede ved at påvirke den teknologiske designproces (van Est & Brom 2012: 19). Konstruktiv TA bygger på den 'Science and Technology Studies'-indsigt, at videnskab, teknologi og samfundet udvikles sammenhængende, og at ikke kun teknologien har indflydelse på formning af samfundet, men også at det modsatte gælder. Her bliver den teknologiske udvikling altså ikke længere opfattet som en udelukkende

lineær proces, men som en social proces, der påvirkes af de involveredes parters sociale indlejring i forskelligartede tekniske og sociale netværk. I den lineære forståelse af teknologisk udvikling bliver en teknologi 'dumpet' ned i samfundet, og TA bliver følgelig placeret "for enden" af den teknologiske udvikling. Med den konstruktive TA-tilgang bliver muligheden for at udføre TA skubbet "up stream" i forhold til designprocessen. Denne opfattelse af teknologisk udvikling stiller altså spørgsmål ved, hvornår det er muligt fra et demokratisk perspektiv at få indflydelse på teknologiske udvikling, og konstruktiv TA kan dermed ses som en radikal kritik af den tidligere beskrevne "modernist practice of managing technology", altså forståelse af teknologisk udvikling som en politisk neutral proces og den følgelig splittelse af teknologisk promovering og regulering. På denne måde kan den klassiske TA, med sit fokus på vurdering efter udvikling, over for den konstruktive TA, ses som en del af denne 'moderne teknologiske management', og konstruktiv TA opfatter klassisk TAs 'udefrakommende' håndtering af teknologi som politisk naiv og utilstrækkelig. Konstruktiv TA derimod ønsker at forudsige og (af)hjælpe sociale påvirkninger *indefra* videnskaben og den teknologiske udvikling selv. Derved ville konstruktiv TA skabe et nyt demokratisk forhandlingsrum mellem aktører involveret i designprocessen og aktører, der bliver påvirket af teknologi. Ønsket er altså at "udbrede" designprocessen til også at indbefatte sociale aktører såsom kunder, borgere, medarbejdere, virksomheder, sociale grupper, osv., så teknologiske negative påvirkninger kan håndteres og derved undgås så tidlig i processen som muligt. For at opnå dette gør konstruktiv TA brug af partcipatoriske metoder såsom dialog-workshops, konsensuskonferencer og scenarie-workshops.

Opsamling på TA

Som det ses i denne udlægning (altså med grund i (van Est & Brom 2012)), har TA udviklet sig igennem årene og dækker nu som begreb et bredt felt af hensigter og tilgange: fra det oplysende og vejledende (klassisk TA) over det inkluderende og diskuterende (participatorisk TA) til det afklarende og forståelsesudvidende (Argumentativ TA) og slutteligt også som bidrag til det konkret produktive (konstruktiv TA). Anderledes formuleret dækker TA med disse perspektiver over indsamlingen, analysen og kommunikationen af fakta omkring teknologi og

teknologisk udvikling; over inddragelsen af og deliberationen over synspunkter om sådan udvikling; samt analysen af sådanne synspunkters beskaffenhed. Derudover kan TA også indgå i den direkte udvikling af teknologi ud fra en forståelse af den teknologisk/samfundsmæssig udviklingsammenhæng.

Dette er som nævnt blot én udlægning af TA-landskabet, og denne er valgt, da den giver en bred, overordnet forståelse af TA som praksis og som reaktion på visse (teknologiske og samfundsmæssige) omstændigheder. Altså skal dette ikke forstås som et fyldestgørende, altomfattende billede af TA og alle mulige TAModes eller -tilgange, men som en optegning af TAs felt og arbejdsområde. Andre, specifikke TAModes eksisterer, for eksempel Privacy Impact Assessment, der har til formål at undersøge en aktivitet eller teknologis implikationer i forhold til privatlivet (Palm & Hansen 2006) og Innovationsorienteret TA, der fokuserer sine analyser på innovationsprocesser som grundlag for support til research og beslutninger omkring innovation (Grunwald 2009), men disse kan ses som generelt faldende ind under den overordnede kategorisering som beskrevet her. En etisk TA er også blevet foreslået (Palm & Hansen 2006). Denne kan ses som placeret et sted imellem den argumentative TA og den konstruktive TA ved kontinuerligt i designprocessen at stille etiske spørgsmål til en teknologisk udvikling, og derved forsøge at styre denne.

De ovennævnte historiske baggrund for og udvikling af TA viser en vis forskellighed i de samfundsmæssige forventninger til TA og TAs tilsvarende forskelligartede formål og udfoldelse. På trods af denne forskellighed kan TAs generelle, til dels sammenfaldende, karakteristika ifølge Grunwald (2009:1111) dog omtrentligt opsummeres som følgende:

- *Orientering til rådgivning og beslutningstagning:* TA støtter offentlig deltagelse og meningsdannelse i spørgsmål vedrørende videnskab og teknologi. For at gøre dette sigter TA efter at indlejre TA-viden og orienteringer i beslutningstagernes perspektiver. TA-viden er i denne forstand videns beregnet på dem, der skal rådgives, beslutningstagerne. Fordi beslutninger altid har betydning for fremtiden, er en reference til fremtiden altid inkluderet. TA ligger altid *inden*, der skal træffes beslutninger.

- *"Sideeffekter"/bivirkninger:* I TA handler det om at kombinere omfattende support til beslutningstagere med de videst mulige overvejelser om spektret af forudseelige og forventede effekter. Og endnu bredere end bare at beskæftige sig med forholdet mellem mål og midler ud fra et effektivitetssynspunkt er en af TAs konstituerende karakteristika også at vende sin opmærksomhed mod uforudsete bivirkninger.
- *Usikkerheder og risiko:* Orienteringen mod fremtiden og forholdet til problemer som konsekvens af (uforudsete) bivirkninger gør, at TA-viden ofte er forbundet med en anseelig usikkerhed. TA har derfor at gøre med support til beslutningstagere i forbindelse med komplekse innovationer under usikre eller uklare forhold. Konsekvenserne af sådanne beslutninger er vanskelige at forudsige.
- *Relationen til værdier:* Rationaliteten bag beslutninger afhænger ikke kun af viden omkring de involverede systemer og den viden, der guider beslutninger, men afhænger også af normative principper. Derfor er afdækningen og analysen af de involverede, normative positioner også et aspekt af TA-rådgivning.
- *Systematisk tilgang:* TA sigter efter at skabe et fyldestgørende billede af de påvirkede områder. Derfor skal flere forskellige perspektiver – for eksempel fra forskellige videnskabelige discipliner – inkorporeres i et sammenhængende billede. Særlig opmærksomhed er givet til systematiske sammenhænge mellem teknologiers påvirkning i forskellige samfundsmæssige områder.
- *Bred forståelse af innovation:* TA har en bred forståelse af forhold, der knytter sig til termen innovation. Ud over den tekniske forståelse af innovation som nye produkter og systemer forholder TA sig også til sociale, politiske og institutionelle innovationer, samt generelt socio-tekniske innovationer.
- *Tænkning i alternativer:* Når der arbejdes med et konkret projekt, afgrænser TA sig ikke til kun at behandle en enkelt teknologi men operere derimod altid med et "åbent vindue" til mulige alternativer. Formodede iboende nødvendigheder brydes ned, så der kan opnås spillerum for strukturering. I konkrete projekter bliver der altid stillet spørgsmål til, om de øn-

skede resultater kan opnås på en anderledes måde. Alternative muligheder, der ikke bygger på teknologi men i stedet på politisk planlægning, bliver derved også undersøgt. "At tænke i alternativer" ("Thinking in alternatives") er altså blevet en specifik TA-tradition.

- *Interdisciplinaritet og transdisciplinaritet*: TA beskæftiger sig med komplekse samfundsmæssige problemstillinger, der har effekt på teknologiske beslutninger og teknologiske bivirkninger. Da TA gør dette på videnskabeligt grundlag bakket op af forskning, bliver sådanne problemstillinger som regel behandlet interdisciplinært eller transdisciplinært⁷.
- *Tidsbegrænsning*: Deadlines for færdiggørelse af studier og analyser er uadskilleligt forbundet med beslutningstagningsprocesser. Derfor skal TA-viden være tilgængelig på bestemte tidspunkter, uanset om alle ønskelige mål for omfangsrig og troværdig viden er nået. Uden denne pragmatiske grænse kunne TAs påstand om at levere så omfangsrig analyse som muligt føre til uendelige redegørelser.

⁷ Den *interdisciplinære* tilgang handler grundlæggende om at bringe folk fra forskellige discipliner sammen omkring samme projekt for derved at give et mere helstøbt og disciplinært overskridende billede af og svar på problemstillingen (Stock & Burton 2011: 1096). I denne type arbejde er der en høj grad af integration og samarbejde mellem disciplinerne, og der kræves en høj grad af kollaboration i tilgang til problemformulering og metodeudvikling.

Den *transdisciplinære* arbejdsmåde søger at transendere de disciplinære perspektiver ved praktisk inddragelse af folk uden for disciplinerne: Stock & Burton (2011: 1098) "argue that non-participatory forms of transdisciplinarity are, in fact, interdisciplinary as transdisciplinary approaches are widely defined by their engagement of non-scientists in the research process."

Grundbestemmelser for et nutids- og fremtidsrettet almen- dannelsekoncept koblet med Teknologivurdering

Med udgangspunkt i den netop gennemgåede historiske redegørelse af dannelsesbegrebets indhold og funktion opstiller Klafki ni bestemmelser (Klafki 2011: 66-99), der skal gøre det ud for grundtrækkene for en nykonceptualisering af et tidssvarende og fremtidsorienteret almindannelsesbegreb. Klafkis ni bestemmelser dækker ganske bredt over almindannelsens formål, indhold, forskellige betydninger, alsidig menneskelig udvikling, 'instrumentelle' kundskaber samt konsekvenser for uddannelsesstruktur og -politik. På samme måde som "den klassiske dannelsesteori" bestod af flere komplimenterende elementer, skal Klafkis ni bestemmelser ikke opfattes som fuldstændigt adskilte elementer, der udgør 'hver del' af nykonceptionen, men skal snarere ses som sammenhængende, overlappende og hinanden uddybende. Det skal understreges, at Klafkis almindelsekoncept bygger på den klassiske dannelsesstanke, hvilket skinner tydeligt igennem fra den netop foretagne gennemgang af det klassiske dannelsesbegreb. Jeg vil derfor ikke i noget større omfang forbinde Klafkis almindelsekoncept direkte med den klassiske dannelsesstanke, da det umiddelbart primært ville udgøre en gentagelse af den netop gennemgåede teoretiske baggrund. Samtidig er Klafkis pointe netop at udstikke et (almen)dannelseskoncept, der passer til den nuværende samfundssituation, dennes problemstillinger og disses forventede eller formodede fremtidige konsekvenser: "Netop dette er efter min opfattelse [...] vores opgave i dag: produktivt-kritisk at tage de spirende tanker fra denne storslåede periode i den pædagogisk-filosofisk-politiske tænkningens historie op og at gennemtænke disse tanker i lyset af de utvivlsomt historisk set grundlæggende ændrede forhold i vores samtid og med henblik på fremtidige udviklingsmuligheder [...]" (Klafki 2011: 64).

Jeg vil løbende under denne udredning forbinde Klafkis tanker om, forventninger til og udfoldelse af almindelsekonceptet med Teknologivurdering (TA) som beskrevet i kapitel 2. Altså er mit sigte at vise, hvor og hvordan TA kan 'anvendes' i forhold til almindelsestanken, og mere overordnet, hvor der generelt er sammenfald i forventninger og mål.

9 Punkter for et nyt almindannelseskoncept

I overskriftsform dækker Klafkis 9 punkter

- 1) Forholdet mellem dannelse og samfund
- 2) Dannelse som evne til selvbestemmelse, medbestemmelse og solidaritet
- 3) Tre betydningsmomenter ved begrebet 'almendannelse'
- 4) Konsekvenser af bestemmelsen '*dannelse for alle*'
- 5) Dannelse inden for et almenhedens formidlende element
- 6) Udvikling af alsidige interesser og evner
- 7) Læseplaner og prioritetsdannelser
- 8) Indplacering af 'instrumentelle' kundskaber, evner og færdigheder
- 9) Revidering af det traditionelle præstationsbegreb

Som det er fremgået af specialets indledning, vil ikke alle disse områder som sådan være relevante i forhold til dette speciales orientering og formål, og følgelig vil nogle af områderne kun blive behandlet overfladisk for at give indsigt – altså punkt 4, 7 og til dels 9. Jeg fokuserer ikke på uddannelsessystemets strukturering eller på uddannelsespolitiske konsekvenser, men på dannelse og almindannelse som sådan. Det er altså (almen)dannelsens formål og indhold, der igen er i fokus, og følgelig vil de politiske konsekvenser og uddannelsesstrukturelle omlægninger, et sådant koncept for almindannelse ville kræve, ikke få megen plads i redegørelsen. Dog vil der selvsagt, *hvor det skønnes relevant for dannelsens formål og indhold som sådan og i forhold til Teknologivurderingen*, blive redegjort for politiske og strukturelle konsekvenser. Klafki pointerer at hans almindannelseskonception principielt burde dække *alle* pædagogiske handlingsfelter, men at denne konception er koncentreret omkring den del af skolesystemet, der er henvendt til børn og unge.

1.) Dannelse og samfund

Med den dobbelttydige grundtanken "Dannelsesspørgsmål er samfundsspørgsmål" (Klafki 2011: 66) definerer Klafki sin første bestemmelse som "vedrørende det generelle forhold mellem (ud)dannelse og samfund". Dermed mener Klafki at berøre en grundlæggende indsigt i den videnskabelige pædagogik i det omfang

denne er en samfundsvidenskab. Dette skal forstås i forhold til dobbelttydigheden i grundtanken. Dobbelttydigheden ligger i hvordan "dannelsesspørgsmål" skal opfattes i forhold til "samfundsspørgsmål". Klafki ser, at man *kan* opfatte denne sammenhæng sådan, at pædagogisk teori og praksis samt dannelsesteoretisk teori og praksis skal orientere sig imod samfundets faktiske udformning, eksisterende krav og fortsatte videreførelse; at dannelsesteori og -praksis har forudsætning i samfundets faktisk udviklingsproces og skal forme og tilpasse sig efter samfundet, som det er. Dette er, i lighed med de klassiske dannelsesteoretikere, *IKKE* Klafkis opfattelse af den mest hensigtsmæssige sammenhæng mellem dannelse og samfund.

I den anden udlægning af grundtanken ser Klafki ligeledes en tæt sammenhæng mellem samfund og dannelse, men ikke et tilsvarende afhængighedsforhold, hvor dannelse udelukkende er afhængig af det faktiske samfund: "Dannelsesteori og dannelsespraksis har mulighed for og får til opgave, ikke kun at reagere på forhold og udviklinger i samfundet, men derimod at vurdere og være med til at forme disse ud fra et pædagogisk ansvar for nutidige og fremtidige leve- og udviklingsmuligheder for ethvert ungt menneske [...]" (Klafki 2011: 67). I denne anden udlægning af bestemmelsen er samfundet derimod afhængigt af mennesker, og det må først erkendes "at samfundet altid skabes af mennesker eller grupper af mennesker; at samfundet, sådan som det er på et bestemt tidspunkt, også kunne være eller kan blive anderledes, hvis et flertal i det pågældende samfund ville det, og hvis det lykkedes for dette flertal rent politisk at sætte sin vilje igennem." (Klafki 2011: 67). Det er altså igennem dannelsen af mennesker, samfundet kan styres i en mere hensigtsmæssig retning.

Her siger Klafki altså, at 'det at være dannet' ikke bare er et spørgsmål om at tilpasse sig det eksisterende samfunds strukturere og værdier, men i stedet netop at forholde sig til og forstå samfundet og med dette udgangspunkt være bevidst om, at man har mulighed for at påvirke samfundet i en bedre retning. At være dannet handler om individets indsigt i egne og fælles muligheder (og dermed krav!) for påvirkning af samfundets humanistiske og demokratiske udvikling.

Det fremstår allerede her klart at der er visse indholdsmæssige sammenfald mellem Klafkis dannelsesstanke og Teknologivurderingen: Begge dele har til formål først at *reagere* på den samfundsmæssige situations uhensigtsmæssige eller problematiske forhold for derefter at *vurderer* disse, så udviklingen af samfundet kan bevæge sig i den mest hensigtsmæssige retning.

2.) Dannelse som sammenhæng mellem tre grundlæggende evner

Efter Klafkis (2011: 69) mening "må dannelse i dag opfattes som en sammenhæng mellem tre grundlæggende evner, som man automatisk arbejder sig frem til og personligt tager ansvar for:

- Hvert enkelt menneskes evne til selv at bestemme over sine individuelle levevilkår og medmenneskelige, erhvervsmæssige, etiske og religiøse meninger;
- Medbestemmelsesevne, for så vidt at *ethvert* menneske har krav på, mulighed og ansvar for udformningen af vores fælles kulturelle, samfundsmæssige og politiske forhold;
- Solidaritetsevne, for så vidt at det personlige krav om selv- og medbestemmelse kun kan retfærdiggøres, hvis det ikke kun forbindes med anerkendelse, men derimod også med indsatsen *for* og sammenslutningen *med* de mennesker, der helt eller delvist er afskåret fra netop sådanne selv- og medbestemmelsesmuligheder som følge af samfundsmæssige forhold, underprivilegering, politiske begrænsninger eller undertrykkelse."

3.) Tre betydningsmomenter ved begrebet 'almendannelse'

I forlængelse af en sådan opfattelse af dannelsesbegrebet må man ifølge Klafki udlægge dannelse som 'almendannelse' (eller 'almen dannelse' som han bruger synonymt). Her konkretiserer Klafki altså tre konsekvenser, dannelsen, som beskrevet i punkt 2, må medføre, hvis den skal opnås.

Et nyt almindannelseskoncept "lader sig kun begrunde som et omfattende, på én gang pædagogisk og politisk udkast med henblik på nødvendige handlinger, problemer, farer og muligheder i vores samtid og nærmeste fremtid. Følgelig må

dannelse bestemmes som 'almendannelse' i tredobbelt betydning:" (Klafki 2011: 70):

- 'Almendannelse' må, hvis dannelse virkelig skal anerkendes som demokratisk borgerret og som betingelse for selvbestemmelse, være *dannelse for alle*. Hermed sigter Klafki på de samfundsbetingede ulige muligheder, der er for udvikling af menneskelige evner, og angiver samtidig det dannelsesorganisatoriske grundlag, almindannelseskonceptet skal bygge på, altså lige adgang for alle.

Dette betydningsmoment behandles, i henhold til specialets fokus, kun overfladisk under punkt 4.

- 'Almendannelse' må, hvis evnerne til medbestemmelse og solidaritet konkret skal udvikles som en del af den individuelle dannelse, for Klafki have en forpligtende fælles kerne, og derved være *dannelse inden for et almenhedens formidlende element*. Dette punkt, der uddybes yderligere under punkt 5, er Klafkis første reelle indholdsmoment da "Almendannelse må opfattes som tilegnelse af fællesmenneskeligt vedkommende problemstillinger i den historiserede samtid og i den fremtid, der tegner sig, samt endvidere som opgør med disse fælles opgaver, problemer og farer. I den forbindelse er der *også* tale om en diskussion af og et opgør med tænkningens resultater og løsningsforslag, som historien allerede har udviklet, med allerede formulerede problemstillinger og afprøvede muligheder, med erfaringer, der allerede er gjort af mennesker som individer og som samfundsborgere." (Klafki 2011: 70). I forlængelse af Klafkis første bestemmelse – at dannelsesspørgsmål er samfundsspørgsmål – må denne tilegnelse af 'det eksisterende' for Klafki (2011: 71) netop ikke være for at holde dem, der danner sig, fast på den hidtidige historiske udvikling, men må ske "for at frigøre dem, så de kan forstå og forme deres historisk formidlede samtid og deres respektive fremtid i selvbestemmelse, medbestemmelse og solidaritet." Samtidig er det vigtigt at forstå, at sådanne 'fællesmenneskeligt vedkommende problemstillinger' i dag nødvendigvis må ses som netop vedkommende hele verden.

Teknologivurdering synes her at kunne belyse (visse områder af) 'fællesmenneskeligt vedkommende problemstillinger', især i forholdet til fokus på samtiden og den fremtid, der tegner sig, da TA netop har til formål at identificere og analysere (teknologiske) problemstillinger. Desuden tilbyder TA netop muligheder for 'diskussion af og opgør med tænkningsresultater og løsningsforslag' i form af participation, argumentation og deliberation. Dette vil blive uddybet under punkt 5.

- "Hvis den grundret, der taler om "personlighedens fri udfoldelse", skal opfyldes, må almindelse opfattes som *dannelse inden for alle grunddimensioner af menneskelige interesser og evner*, og altså som dannelse
 - af den lystbetonede og ansvarlige omgang med ens egen krop,
 - af de kognitive muligheder
 - af produktivitet i håndværksmæssig-teknisk henseende og i hjemmet,
 - af medmenneskelige relationsmuligheder, med andre ord: socialiteten
 - af den æstetiske iagttagelsesevne, formgivningsevne og dømmekraft,
 - sidst, men ikke mindst af evnen til at træffe etiske og politiske afgørelser samt til at udføre etiske og politiske handlinger." (Klafki 2011: 71)

TA ser her til at kunne tilføje elementer til i hvert fald 'de kognitive muligheder', 'de medmenneskelige relationsmuligheder', samt til 'at træffe etiske og politiske afgørelser'. Dette moment af almindelse vil blive behandlet under punkt 6.

4.) Konsekvenser af bestemmelsen '*dannelse for alle*'

Dette punkt beskæftiger sig med udformningen af uddannelsessystemet i forhold til integrering af almindende arbejde på alle niveauer af skolesystemet og for alle i skolesystemet. Altså handler det om lige adgang til almindende skolegang og strukturering af uddannelsessystemet, så 'dannelse for alle' kan udføres og opnås hensigtsmæssigt. Her nævner Klafki en række muligheder for og eksempler på hvordan dette kan strukturelt kan opnås, samt udfordringer for dette. I henhold til specialets fokus, vil dette ikke blive behandlet yderligere, da det ikke direkte er et indholdsmæssigt eller formålsorienteret dannelseselement –

og endnu mindre har betydning for relationen mellem dannelse og Teknologivurdering.

5.) Dannelse inden for et almenhedens formidlende element

Med henvisning til "det såkaldte kanonproblem" (Klafki 2011: 74) ønsker Klafki at redefinere, hvad det er meningen, man skal lære – eller opnå – for at være dannet. Problemet har ifølge Klafki i lang tid handlet om at identificere et obligatorisk kulturindhold, bestående af hvad der historisk set har opnået status som klassiske præstationer inden for menneskelig produktivitet, og som man følgelig har ment, skulle udgøre almindelig dannelsens substantielle kerne tilpasset henholdsvis børn, unge og voksne. Her var altså tale om udvælgelse af eksemplærisk menneskelig produktivitet inden for videnskab, kunst, historie, etisk livsførelse og refleksion⁸. Klafki mener, at denne udvælgelsesproblemstilling må redefineres på grundlag af en kritisk, historisk-samfundsmæssig-politisk og pædagogisk bevidsthed. Klafki (2011: 74) formulerer det således: "Almindelse er i denne henseende ensbetydende med at få en historisk formidlet bevidsthed om centrale problemstillinger i samtiden og – så vidt det er forudsigteligt – i fremtiden at opnå den indsigt [sic], at alle er medansvarlige for sådanne problemstillinger, og at opnå en beredvillighed til at medvirke til disse problemers løsning. Kort sagt handler det om en koncentration om *tidstypiske nøgleproblemer* i samtiden og den formodede fremtid."

(En note til citatet: Jeg tolker *ikke* Klafki sådan – som kommasætningen ellers indikerer – at almindelse 1) "er en historisk formidlet bevidsthed om centrale problemer i samtiden" og 2) "er – så vidt det er forudsigteligt – i fremtiden at opnå den indsigt, at alle er medansvarlige for problemstillingerne". Jeg mener snarere, at der er tale om en oversættelsesfejl eller simpelthen et manglende komma, og at meningen er, at almindelse i dette henseende 1) "er en historisk formidlet bevidsthed om centrale problemer i samtiden og – så vidt det er forudsigteligt – i fremtiden", 2) "er at opnå den indsigt, at alle er medansvarlige for sådanne problemstillinger", og 3) "er at opnå en beredvillighed til at medvirke til

⁸ Kulturministeriets Kulturkanon fra 2004 kan ses som eksempel på et sådan obligatorisk kulturindhold - jf. Kulturministeriets hjemmeside <http://kum.dk/temaer/temaarkiv/kulturkanon/> (besøgt. 17/3 2016)

disse problemers løsning”. Tolkningen bygger for det første på min generelle læsning af Klafki, og desuden på at citatet ”Almendannelse er [...] – så vidt det er *forudsigeligt* – i fremtiden at opnå den indsigt, at alle er medansvarlige for sådanne problemstillinger”, som det står uden komma, ikke rigtig giver nogen mening i forhold til forudsigelighed. Forudsigeligheden af hvad? Af at opnå indsigt? Af om folk er medansvarlige? Jeg mener ikke, at pointen er, at almindelse, ud fra en forhåbentlig forudsigelighed, skal give folk i fremtiden bevidsthed om nutidige problemstillinger og eget ansvar, men i stedet at folk skal lære om nutidige og formentlig fremtidige problemer OG få indsigt i, at folk selv har medansvar for disse problemstillinger – og opnår beredvillighed til at løse dem.)

Klafki opstiller grundelementerne i fem sådanne tidstypiske nøgleproblemer (Klafki 2011: 75-79), sådan som han ser dem som nødvendige og mulige i forhold til almindelsen. Klafkis nøgleproblemer omhandler følgende

- 1) Fredsspørgsmålet
- 2) Miljøspørgsmålet
- 3) Den samfundsmæssige og globale ulighed
- 4) Nye tekniske styrings-, informations- og kommunikationsmedier
- 5) Menneskets subjektivitet og jeg/du-forholdet

For at komme eventuelle indvendinger til koncentrationen om sådanne nøgleproblemer i forkøbet fremhæver Klafki en række implikationer for sit forslag. For det første kan antallet af nøgleproblemer ikke øges efter forgodtbefindende, ”hvis man følger det kriterium, at der er tale om tidstypiske strukturproblemer af overordnet samfundsmæssig, for det meste endog nationalt uafhængige eller verdensomspændende, betydning, der dog samtidig vedrører hvert enkelt menneske på central vis.” (Klafki 2011: 79). Samtidig ligger der i stikordet ’tidstypisk’ det forhold, at spørgsmålene netop med tiden må revideres. Dog må det tidstypiske samtidig ikke opfattes som en degenerering til en gængs, overfladisk opfattelse af ’aktualitet’.

Klafki ser det som en forudsætning for at acceptere koncentrationen om nøgleproblemer som et centralt indholdsmæssigt element i almindelseskonceptet

– og derved også gennemførelsen af de fagplanmæssige og didaktiske konsekvenser, det ville kræve – at der diskursivt – f.eks. i curriculum-kommissioner – kan findes vidtgående enighed om disse problemers alvor. Dog er sådan enighed for Klafki ikke nødvendig, når det gælder spørgsmålet om ad hvilke veje, disse problemer kan løses, men i stedet må det fremhæves at: "Centralt for en dannende diskussion er, at man gennem eksemplariske emner arbejder sig frem til den indsigt: Dels at spørgsmålet om 'løsninger' på de store samtids- og fremtidsproblemer muliggør forskellige svar. Dels hvorfor dette er tilfældet, samt endvidere at disse svar kan være betingede af fx forskellige økonomiske, samfundsmæssige og politiske interesser og holdninger eller af klasse-, samfundslags-, eller generationsspecifikke socialisationsoplevelser og værdinormer eller af højst individuelle ideologiske principbeslutninger." (Klafki 2011: 80). Man må dog ikke tage som følge af dette at alle læsningsforslag er *lige gode*, men derimod må man stille "[...] spørgsmålet om kriterier, ved hjælp af hvilke man subjektivt kan bedømme gyldigheden af et nøgleproblems forskelligartede løsningsforslag eller enkelte delelementer i et sådan forslag." (ibid.) og det handler altså om at skabe indsigt i hvorvidt de principper, der ligger til grund for et løsningsforslag, kan generaliseres, så de glæder alle potentielt involverede. Klafki mener, at der med sådanne indsigter er chance for, at den lærende erkender nødvendigheden i *selvstændigt* at danne sig en mening, at være velovervejet og handle selvstændigt, og altså via refleksioner kommer til at opleve sig selv som involveret og medansvarlig.

Som det fremgår, er en vigtig del af dannelsen et fokus på diskussion mellem forskellige opfattelser og en indsigt i, at sådanne opfattelser har forskelligt ophav og derfor ikke umiddelbart kan affejes som rigtige eller forkerte. En dannende tilgang til problemstillinger kræver indsigt i baggrunde og begrundelser, og løsningsforslag kræver kriterier hvorudfra man kan bedømme sådanne forslag i henhold til en større sammenhæng, der ikke kun kan forstås ud fra én selv. Dette er netop noget, de forskellige TA-modes kan være med til at afklare, hvis de kunne tilpasses de konkrete situationer hvori sådanne uafklarede situationer opstår og skal behandles. I den skolemæssige klassekontekst, dannelsen her henføres til, kunne det meget vel tænkes, at TAs dataindsamlings-, analyse-, deliberations- og participations-metoder kunne modificeres og anvendes, så de kunne belyse

problemstillinger fra forskellige vinkler og derigennem ligge til grund for det dannende arbejde. Desuden vil det i det kommende vise sig, at de fleste af disse epokale, eller tidstypiske, nøgleproblemer, som Klafki foreslår som omdrejningspunkt for dannelsen i skolesystemet, på den ene eller anden måde er af direkte samfundsmæssig/teknologisk karakter, og altså direkte kan ses som hørende under TAs arbejdsfelt.

Epokale nøgleproblemer

Klafki opstiller som nævnt fem epokale, eller tidstypiske, nøgleproblemer, der skal indgå som omdrejningspunkt i almindannelseskonceptet. Formålet er, igennem en historisk formidlet bevidsthed om nutidige og formentlig fremtidige problemstillinger, at opnå den indsigt hos den lærende, at alle er medansvarlige for sådanne problemstillinger – og samtidig at opnå en beredvillighed hos den lærende til at deltage i løsningen af problemerne. Klafki påpeger, at en fyldestgørende oversigt over tidstypiske nøgleproblemer ville kræve noget i retningen af en teori om vores tidsalder og dens muligheder og farer med henblik på fremtiden, og at en sådan som sådan ikke er hans pointe. Snarere er der tale om nogle grundelementer, som han ser det nødvendigt og muligt at beskæftige sig med igennem eksemplarisk arbejde i skolesystemet. På denne måde skal disse nøgleproblemer altså ikke forstås som et facit, men netop som bud på de elementer eller emner, der for denne epoke udgør det mest grundlæggende problemstillinger, som der bør arbejdes med i folkeskolen og på ungdomsuddannelserne. I det følgende vil der blive redegjort for Klafkis 5 bud på tidstypiske nøgleproblemer.

1) Fredsspørgsmålet

Klafkis første nøgleproblem er spørgsmålet om fred. Her henvises til tilstedeværelsen af masseødelæggelsesvåben, muligheden for fred efter Den Kolde Krig og Golfkrigens understregning af, hvor langt der stadig var til en fredelig verdensorden. For egen regning er det klart, i lyset af de nuværende spændinger, konflikter og krige rundt om i verden, at dette stadig er et yderst relevant emne, og med Klafkis formulering: "*Fredsopdragelse* vil altså forblive en langsigtet pædagogisk opgave i betydning kritisk bevidsthedsdannelse og opbyggelse af tilsvarende evner til at handle og træffe afgørelser" (Klafki 2011: 75).

Klafki ser to problemkomplekser og deres vekselvirkning som afgørende for diskussionen i undervisningen. Det *første problemkompleks* består af to hovedelementer: *For det første* må det, ved hjælp af eksempler, handle om at tydeliggøre *makrosociologiske og makropolitiske årsager til fredstrusler og krige*, altså tydeliggøre mellemstatslige, økonomiske interessemodsætninger, nationalistisk, racistisk eller fundamentalistisk motiverede imperialistiske bestræbelser og samfundspolitiske uligheder og uretfærdigheder. *For det andet* må fredsopdragelse ifølge Klafki være oplysende omkring *gruppe- og massepsykologiske årsager* til aktuel eller potentiel mangel på fred, disse årsager formidlet af de makrosociologiske og makropolitiske betingelser. Dette indebærer også læreren og de lærendes overvejelser over sig selv, over kollektive aggressioner, fjendebilleder stereotyper og fordomme. Dette må dog for Klafki klart adskilles fra *individuelle* aggressioner, selv om en sammenhæng ganske givet kan være tilfældet, da fokus på denne personlige, psykologiske dimension i spørgsmålet om ufred ikke formår at opdrage til medmenneskelig imødekommenhed og fredsommelighed eller afvikling af aggressivitet mennesker imellem – selv om det klart er et element i den sociale opdragelse. Altså må individuel psykologi ikke forveksles med massepsykologi, da dette fjerner fokus fra pointen.

Det *andet problemkompleks* Klafki præsenterer i forbindelse med fredsopdragelsen har omdrejningspunkt i spørgsmålet om hvorvidt, krig kan retfærdiggøres moralsk: om krig, som en sidste udvej i visse konfliktsituationer, kan være 'retfærdige' eller 'hellige', eller retfærdiggøres i forhold til 'national værdighed' eller som straffemiddel osv. Dette spørgsmål må ligeledes overvejes i henhold til eksistensen af masseødelæggelsesvåben.

I forhold til en TA-tilgang til problemstillingen omkring krig og fred, kan krig som sådan eksempelvis blive behandlet på et overordnet niveau ud fra en analyse af og stillingtagen til krig som en teknologisk-økonomisk-rationel løsning på en problemstilling. Det samme gælder i forhold til forskellige "lavere" niveauer af opfattelsen af krig som "løsning" på problemstillinger, såsom eksempelvis, som Klafki påpeger, eksistensen (og brugen af) masseødelæggelsesvåben, eller i forhold til teknologiske "påvirkninger" i spørgsmålet om lighed, frihed og fred.

2) Miljøspørgsmålet

Det andet nøgleproblem, Klafki præsenterer, er miljøspørgsmålet, altså det globale spørgsmål, der omhandler ødelæggelse eller bevarelse af naturressourcer i forhold til den menneskelige eksistens og derved også spørgsmålet om ansvarligheden i og kontrollen af den teknologisk-videnskabelige udvikling.

I forbindelse med dette nøgleproblem må man ifølge Klafki først og fremmest konstatere, at den såkaldte 1. Verdens industrialiserede samfund fremadrettet vil vedvare med at være højteknologiske og højindustrialiserede. En glorificeret drøm om en tilbagegang til mere humane før-industrielle eller før-teknologiske samfund er for Klafki en illusion, der bygger på en ahistorisk opfattelse. Derimod mener Klafki, at hvis man skridt for skridt vil fjerne den ulighed, der er mellem de højtudviklede samfund og de såkaldte ulande, og som i lyset af anerkendelse af menneskers lige rettigheder fremstår som en utålelig form for strukturel vold, er det nødvendigt, at de industrialiserede lande fortsat tager del i den industrielle og teknologiske udvikling. Dog kræver dette også, at alt gøres, for at udviklingslandene ikke kommer til at følge industrialiseringens afveje, men holdes eller bringes på ret kurs, så de økologiske og sociale ødelæggelser industrialiseringen har bragt med sig ikke gentages. Det er nemlig for Klafki en uafviselig kendsgerning, at det industrielle samfund ikke kan fortsætte efter samme fremskridtslogik, der reelt er en økonomisk-teknologiske deterministiske vækstlogik, og som næsten har været den eneste ledetråd i mange år. Klafki ser denne ureflekterede logik som styrende for mange menneskers bevidsthed og konsumvaner, for den teknologiske udvikling og struktureringen af den industrielle produktion, for den økonomiske politik og for forsknings-, teknologi-, og selv færdselspolitik. Desuden påvirkes uddannelses- og sundhedspolitikken også af denne vækstlogik.

Derfor må en samtids- og fremtidsorienteret dannelsesindsats i henhold til miljøproblemet for Klafki dreje sig om:

- *For det første* at udvikle en bevidsthed om miljøproblematikkens mange spændinger i forhold til hidtidige retningslinjer for teknologisk-industriell udvikling, hvilket tydeligst ses i kraft af overforbrug af naturressourcer og miljøødelæggelser som følge af ukontrolleret økonomisk-teknologisk udvikling.

- *For det andet* at skabe indsigt i nødvendigheden af at udvikle ressource- og energibesparende teknologi og miljøvenlige produkter og produktionsformer og sammenkoblet hermed nødvendigheden i begrænsningen af vores konsum samt at gøre dette miljøvenligt. Som begyndende eksempler herpå nævner Klafki udnyttelsen af sol-, vind- og bioenergi samt miljøbeskyttende konsumvaner som affaldsreduktion og genbrug.
- *For det tredje* må almindelsen i henhold til miljøspørgsmålet for Klafki også handle om at indse nødvendigheden i en permanent, demokratisk kontrol med den videnskabelige og den økonomisk-teknologiske udvikling. Dette i form af permanent og tidlig offentlig information og lands- og regionalpolitisk diskussion samt institutionalisering af demokratiske kontrolinstanser.

I forhold til miljøspørgsmålet fremstår det tydeligt, at TA kan belyse flere elementer: For eksempel en generel analyse af og forholden-sig-til beslutninger, der er truffet om teknologisk udvikling og implementering. Dette eksempelvis igennem research-metoder og dataindsamling og -analyse, men også i forhold til generelle diskussioner omkring økonomisk-teknologisk udvikling over for en etisk forståelse af pligt og magt. Overordnet set er TA grundlæggende beskæftiget med hele denne problemstilling, da den teknologiske udviklings konsekvenser for mennesker er TAs kerneområde, og miljøspørgsmålet – som de resterende nøgleproblemer – netop må ses som påvirkende alle mennesker.

3) Den samfundsmæssige og globale ulighed

Emnet for Klafkis tredje nøgleproblem er ulighed. Her både den samfundsskabte, nationale ulighed og den internationale mellem såkaldte i- og u-lande som allerede nævnt. Angående den samfundsskabte ulighed er der tale om ulighed

- mellem sociale klasser og samfundslag,
- mellem mænd og kvinder,
- mellem handicappede og ikke-handicappede,
- mellem mennesker i og udenfor arbejde,
- mellem udlændinge og ikke-udlændinge, og mellem forskellige nationale mindretal – altså er der tale om multikulturel opdragelse.

Angående ulighed i internationalt perspektiv er de tydeligste eksempler allerede nævnt, nemlig den ulige fordeling af magt og velstand mellem de industrialiserede lande og de såkaldte u-lande.

Det overordnede samfundspolitiske omdrejningspunkt i dette nøglespørgsmål ligger som sådan uden for Teknologivurderingens felt, men visse af disse problemstillinger kan, for det første i et vist omfang forbindes med en samfundsmæssig/teknologisk udvikling, og for det andet ser især TAs partiparticipatoriske, argumentative og deliberative tilgange ud til at kunne rammesætte en tilgang til emnet. Desuden kan 'den ulige fordeling af magt og velstand', som allerede beskrevet, med lethed 'frames' som en teknologisk problemstilling.

4) Nye tekniske styrings-, informations- og kommunikationsmedier

Klafkis fjerde bud på et tidstypisk nøgleproblem har at gøre med de tekniske styrings-, informations- og kommunikationsmedier (– eller -systemer). Dette skyldes, at disse teknologiske systemer "rummer en mængde farer og muligheder mht. videreudviklingen af produktionssystemet, arbejdsdelingen eller dens gradvise afvikling, den mulige nedlæggelse af arbejdspladser som følge af en udelukkende økonomisk-teknisk funderet 'rationalisering', følgerne af ændrede krav til grundlæggende og specialiserede kvalifikationer, følgerne af forandringer på fritidsområdet og forandringer for medmenneskelig kommunikation." (Klafki 2011: 78). Det er Klafkis pointe i forlængelse heraf, at der i et fremtidsrettet uddannelsessystem er brug for en trindelt, kritisk informations- og kommunikationsteknologisk grunduddannelse som del af almindannelsen. Med 'kritisk' skal forstås, "at man altid forbinder indføringen i disse mediers anvendelsesmuligheder og en grundlæggende forståelse af de moderne, elektronisk arbejdende kommunikations-, informations- og styringsmedier med en refleksion over, hvordan disse medier påvirker de mennesker, der anvender dem, hvordan brugen af sådanne medier kan få mulige sociale konsekvenser, samt hvilke muligheder der er for misbrug." (ibid.) En sådan refleksiv grunduddannelse må selvsagt ikke forfalde til hverken medieeufori eller abstrakt mediefobi.

Teknologivurdering er skabt for at behandle dette område analytisk, og en umiddelbar tilpasning og anvendelse af visse metodiske indgangsvinkler synes at ligge lige for. Dog har TA ingen praktisk dimension til "at lære teknologi", og må selvfølgelig kobles med den generelle indføring i andre, konkrete undervisningsmetoder. Dette må for øvrigt selvfølgelig gælde alt arbejde, der måtte ønskes koblet med TA i en undervisningskontekst!

5) Menneskets subjektivitet og jeg/du-forholdet

Femte og sidste nøgleproblem, som Klafki præsenterer, sætter fokus på menneskelig subjektivitet og forholdet mellem 'jeg' og 'du': her handler det om erfaringer med kærlighed og seksualitet og forholdet mellem kønnene eller mellem mennesker af samme køn – altid inden for rammerne af individuel krav på lykke, medmenneskeligt ansvar og anerkendelse af andre mennesker.

Dette punkt er *umiddelbart* uden for TAs område, da det forholder sig til mellemmenneskelig og personlig udvikling – og som sådan ikke handler om teknologiske konsekvenser. Dog er det efterhånden nærmest utænkeligt, at det teknologiske ikke har påvirkning på det personlige og forholdet mellem mennesker. En dannende samtale omkring dette felt ville derfor med en vis nødvendighed også have at gøre med det teknologiske, for eksempel i kontekst af mobiltelefoner, internet, sociale medier etc. TA virker her igen (til dels om ikke andet) løfterig i forhold til en dannende analyse og diskussion omkring dette emne.

Nøgleproblemer som vej til fire grundlæggende holdninger og evner

Det skal igen her fremhæves at pointen for Klafki *ikke* er, at arbejdet med disse tidstypiske nøgleproblemer skal behandle én synsvinkel eller komme frem til ét løsningsforslag. Det drejer sig derimod om, at alle igennem skolegangen og undervisningen skal arbejde med (i det mindste nogle af) disse nøgleproblemer igennem eksemplarisk, grundig, forståelsesfremmende og opdagende læring, og pointen er nærmere "at afdække nogle af problemstillingernes historiske rødder i den eksemplariske undervisning, at oplyse om nogle af de centrale, forskelligartede løsningsforslag og de interesseperspektiver og vurderinger, der ligger bag, at udvikle emotionel påvirkelighed [...] samt evnen til at handle og gøre første erfaringer med at handle" (Klafki 2011: 81). I henhold til dannelse som udvikling

af selvbestemmelse, medbestemmelse og solidaritet⁹, der er kendetegnet ved den indsigt, på den ene side, at det er nødvendigt at tilstræbe et maksimum af fællesskab og, på den anden side, altid at garantere og forsvare muligheden for forskellige og modstridende opfattelser, er dannelse i dette henseende altså "karakteriseret ved evnen til at *handle* netop ud fra denne indsigt, altså at kunne afgøre stridsspørgsmål på rationel vis; det vil dog også sige at afkræve sig selv og andre en argumentativ begrundelse for standpunkter og afgørelser" (ibid.). Klafki påpeger altså igen, at dannelse intet har at gøre med vilkårlighed og principløs pluralisme, men består i evnen til at argumentere for egne, begrundede overvejelser. Samtidig er dannelse åbenhed overfor kritik koblet med forsvar for, at alle har ret til egne holdninger og at træffe egne afgørelser og samtidig respekt for, at der kan være alternativer til egne standpunkter.

Klafki fremhæver fire grundlæggende holdninger og evner, som det eksemplariske arbejdet med nøgleproblemerne skal lede frem til, og som rækker ud over de respektive problemspecifikke, strukturelle erkendelser. Her er altså, delvist opsummerende, tale om mere generelle egenskaber, der i betydning favner bredere end det konkrete arbejde med specifikke nøgleproblemer:

- Beredvillighed og evne til kritik og selvkritik. Det gælder altså om at vurdere hvor overbevisende andres og egne begrundelser for holdninger er og hvor grænserne for sådanne begrundelser ligger. Gennem sådanne vurderinger skal individet holde sig åbent for fortsat efterprøvning af selvudviklede og allerede accepterede holdninger.
- Beredvillighed og evne til argumentation. Man skal i samtaler og diskussioner være villig og i stand til at inddrage egne holdninger og kritik på en sådan måde, at andre kan forstå og efterprøve argumentationens gyldighed, så man i fællesskab kan nå frem til en holdning der potentielt er bedre begrundet end den oprindelige.
- Empati. Altså at man evner at se sagsforhold fra en modparts synsvinkel. Endnu en gang må dette ikke forstås som accept af enhver holdnings ligeværd, men netop som grundlaget for at igangsætte processer, der argu-

⁹ Klafkis anden grundbestemmelse i almindannelseskoncepetet.

mentativt leder frem mod en begrundet konsensus, som når ud over den indledende uoverensstemmelse.

- Klafkis sidste generelle egenskab, man skal udvikle igennem det eksemplariske arbejde med nøgleproblemerne, er af omfattende betydning: han beskriver denne som 'forbindende tænkning' eller 'sammenhængstænkning'. På baggrund af samtids- og samfundsanalyser fremhæver han i særlig grad denne egenskab, da: "Analyserne har klart vist en mangfoldighed af sammenvævede problemstillinger i en tidsalder præget af højteknologi og en sådan teknologisk mulige følgevirkninger samt de dermed forbundne politiske og økonomiske følgesammenhænge" (Klafki 2011: 83). Sat på spidsen ser Klafki denne sammenvævning af problemstillinger som at 'alt er forbundet med alt': inden for de enkelte samfund, for eksempel, har holdninger til konsum indvirkning på miljøet og begge dele har igen at gøre med energiforbrug og -politik. Denne samfundsmæssige sammenvævning er igen en del af voksende sammenvævningssystemer helt frem til globale problemstillinger såsom klimaændringer og truende klimakatastrofer, følger af masseødelæggelsesvåben, verdensøkonomiske vekselvirkninger og forholdet mellem udvikling i såkaldte første- og tredjeverdenslande for blot at nævne nogle eksempler.

Med henvisning til Ulrich Becks analyse af moderne samfund som risikosamfund, påpeger Klafki, hvordan sådanne problemstillinger for ham tydeliggør, at den fremherskende tænkning, handlen og træffen afgørelser er utilstrækkelig og blind for følger. Denne blinde utilstrækkelighed skyldes ifølge Klafki "de begrænsede perspektiver i de *enkelte* funktionsområder inden for stærkt arbejds- og funktionsdelte samfund, i de *enkelte* stater eller statssystemer, *enkelte* videnskaber, *enkelte* forvaltende eller politiske institutioner, eller fra en skolesynsvinkel: i de *enkelte* skolefag." (ibid.) Med denne indsigt peger Klafki på tidligere reformpædagogiske krav om ikke blot lejlighedsvis tværfaglige forløb eller projekter men en omstrukturering af forholdet mellem på den ene side fagspecifikke kurser og uddannelser og på den anden side tværfaglige problemstillinger – som de epokale nøgleproblemer. Klafki mener, at den videnskabelige, tekniske, økonomiske, samfundsmæssige og politiske virkelighed konstant og alle

vegne viser eksempler på, at der ikke tænkes tilstrækkeligt sådan tværfagligt og sammenhængende.

For at undgå sådanne uhensigtsmæssige opdelinger af "løsninger" og disses konsekvenser er det Klafkis (2011: 84) pointe, at "Inden for den skolemæssige dannelsesproces skulle vi altså dels gøre det muligt for børn og unge, dels stille det krav til dem, at de udvikler en tænkemåde, der principielt kræver svar på sandsynlige eller mulige, væsentlige konsekvenser ved etablerede bestemmelser, institutioner, måder at tænke og handle på eller omvendt ved planlagte ændringer af teknisk, økonomisk, social, administrativ og politisk art. Spørgsmålet retter sig frem for alt *også* med de bivirkninger, der er *utilsigtede*, men samtidig muligvis graverende, og som i sidste end i stort omfang saboterer aktørenes primære hensigter". Som eksempler på sådanne uhensigtsmæssigheder som følge af manglende sammenhængstænkning nævner Klafki områder spændende så vidt som forholdet mellem kommunal byplanlægning og produktion og fjernelse af affald; mellem kemikalisering, mekanisering og industrialisering af landbrugsproduktion og vandforsyningen; firkantet opdelt medicinsk praksis samt ophugningen af skoletimer i 45-minuters blokke.

I forhold til disse overordnede egenskaber, som almendannelsen skal fremdyrke hos individet, kan Teknologivurdering igen sættes i relation. Dette er allerede påpeget igennem den tidligere kobling mellem Klafkis almendannelseskoncept og TA, så bliver her kun resumeret: I hvert fald evne til argumentation og kritik ser ud til at kunne opdyrkes (i hvert fald delvist) igennem diskussioner og undersøgelser håndteret igennem en kombination af TA-tilgange, da formålet her netop er at komme frem til den bedste løsning ved deliberation og vidensindsamling og -analyse. Samtidig må beredvilligheden også kunne styrkes ved netop at give strukturerede, problemorienterede muligheder. Og netop da TA blandt andet handler om at skabe indsigt i en problemstilling fra forskellige synsvinkler og derigennem finde den mest hensigtsmæssige løsning, må empati også kunne styrkes denne vej igennem. I henhold til 'sammenhængstænkning' er TA netop tvær- og transfaglig og stiller derved muligheder for 'fagligt overskridende indsigt' til rådighed. Med TA kan et emne blive "fordelt" på forskellige fag, og en

sammenhængende syntes kan efterfølgende skabes. Samtidig er TAs område netop at behandle beslutninger og konsekvenser ud fra en samfundsorienteres hensigtsmæssighed, der netop forbinde mange vinkler for at skabe et samlet hele, hvilket netop er hensigten med opdyrkelsen af 'forbindende tænkning'.

Klafki præciserer, at de fire ovenfor beskrevne evner hverken er direkte forbundet til specifikke temaer eller kan ses som rent formelle funktioner. Evnerne relaterer nærmere til områdespecifikke strukturer og på den måde både forudsætter og indebærer bestemte indholdsmæssige indsigter. Som eksempel påpeger Klafki, at kritik- og argumentationsevne omfatter en struktur af sags- og tankeforhold, som man, for at kunne anvende dem, i hvert tilfælde må have tilegnet sig ud fra eksemplariske emner: Man må kunne forholde sig spørgende til egne og andres overvejelser, og man må kunne skabe og præsentere egne betragtninger, så man kan skelne mellem årsager og følger, formodninger og beviser, forudsætninger og slutninger, nødvendige eller mulige konsekvenser af konstateringer og antagelser. Eller for at kunne opnå empatievne må man erfare og reflektere over, at forskellige situationer, erfaringer, roller og interesser kan medføre forskelligartede forhold til problemer, handlinger eller ja-nej-spørgsmål, og samtidig at konsensus og kompromis kun kan opnås uden tvang eller overtalelse, hvis man argumentativt kan redegøre for forskellige synsvinklers berettigelse og grænser. Samtidig fremhæver Klafki (2011: 85) i denne forbindelse "at almindelse som 'dannelse inden for et almengedens formidlende element' ikke kun stiller kognitive krav. Det drejer sig her ikke udelukkende om indsigter og intellektuelle evner, men derimod absolut altid også om at muliggøre, at give udtryk for samt at reflektere over *emotional* erfaring og involvering og endvidere at appellere til den *moralske* og *politiske ansvarlighed, evnen til at træffe afgørelser og handle.*" Klafki mener i denne sammenhæng, at hvis man udelukkende behandler det eksemplarise arbejde med nøgleproblemerne på et kognitivt niveau, og således analyserer og tager stilling til problemstillingerne en-dimensionelt, er det ensbetydende med at se bort fra problemstillingernes betydning *for* os og krav *til* os, og at man i sidste ende på den måde ville gå galt af de unges interesseperspektiver: sådanne temaer må ikke reduceres til "skolestof" i gængs forstand! Derfor, mener Klafki, må uddannelsesinstitutionerne åbne sig over for den verden, de

lærende allerede står i uden for skolen, og inddrage deres erfaringer, og dér finde inspiration til diskussioner inden for skolens rammer.

Det er klart i denne sammenhæng – og som tidligere nævnt generelt ved inddragelse af TA – at TA ikke skal overtages ”blindt”, men må drejes og anvendes så den netop hjælper til med opdyrkelsen af emotionalitet, moral og (politisk) ansvarlighed. Dog stiller TA samtidig metodiske tilgang til rådighed, der netop har til formål at skabe en *dybere forståelse* og *bredere* af et problemområde end en ren, instrumentelt teknisk. Hermed må metoderne netop kunne hjælpe til med at belyse sådanne forskellige sider af de problemstillinger, der behandles, og dermed netop i denne almindelsesforståelse virke som almindende.

Som afslutning på dette omfattende moment af almindelseskonceptet understreger Klafki, at det er essentielt, at denne type ’problemundervisning’, hvis den skal realiseres som dannelse, må udformes efter fire forgrenede undervisningsprincipper. Disse er allerede antydning dels direkte, dels indirekte, men præciseres som følgende (Klafki 2011: 88):

- *Eksemplarisk undervisning*, altså eksempeldreven undervisning, der er udformet sådan, at eleven arbejder sig frem til en forståelse af mere eller mindre generaliserbare principper, indsigter, lovmæssigheder og sammenhænge, der enten har at gøre med eller kan gøres til en del af elevens egen erfaringsområde. Altså undervisning, der ved hjælp af eksempler sætter elevens verden i spil, så de har mulighed for at forstå den bedre. *Orienterende undervisning* bliver for Klafki først meningsfuld i forholdet til eksemplarisk læring.
- *Metodeorienteret undervisning*, der har fokus på elevernes metodiske tilgang til læring og erkendelse, samt har fokus på anvendelsen af dette i praksis.
- *Handlingsorienteret undervisning* eller ’praktisk læring’, hvilket faktisk er at forbinde to elementer: at udføre noget praktisk *og* reflektere over dettes betydning. Her er altså tale om at gennemføre forløb og projekter, der i første omgang handler om (evt. en kombination af) for eksempel at udføre og fremstille noget praktisk, fremføre noget scenisk, gennemføre ek-

sperimenter og spørgeundersøgelser i og udenfor skolen og produktivt at anvende (digitale)medier; og i anden omgang handler om, på den ene side, reflektere at bearbejde det erfarede og gøre erfaringer med generaliseringer, og på den anden side handler om arbejdets videre perspektiver. Klafki påpeger, at handlingsorienteret undervisning, der bygger på problemstillinger, som de unge har mulighed for at erfare som personligt betydningsfulde og som lægger op til sanseligt formidlede aktivitetsformer, formegentlig¹⁰ udgør de bedstes pædagogiske udsigter med hensyn til elevernes motivation og deres forhold til meningen med skolemæssig indlæring. Denne form for undervisning åbner også mulighed for at inddrage ikke-skolemæssige læringssteder og erfaringsfelter og sætter den skolemæssige læring i sammenhæng.

- *Undervisning, der forbinder faglig og social læring.* Her forestår en bred skala af muligheder og opgaver, men Klafki antyder nogle af de vigtigste som følgende:
 - Samarbejdende læring i par og smågrupper
 - Evne til at kunne give saglig hjælp til andre
 - Fokus på rationel konflikthåndtering i læreprocessen
 - Evne til fremlæggelse af egne idéer, kritik og argumenter over for en større gruppe.

6.) **Udvikling af alsidige interesser og evner – polært supplement til koncentrationen om nøgleproblemer**

Som det fremgår af forrige afsnit, lægger Klafki stor vægt på arbejdet med de tidstypiske nøgleproblemer som omdrejningspunktet i hans almindannelseskoncept under bestemmelsen 'dannelse inden for et almenhedens formidlende element'. Dog mener han, uanset hvor vigtigt det ellers synes at koncentrere sig om nøgleproblemerne, at der med sådan ensidig koncentration kan være risiko for fiksering, indsnævring af synsfelt og manglende åbenhed hos individet, der danner sig. En sådan koncentration er ifølge Klafki forbundet med spændinger, pres og krav af intellektuel, emotionel og moralsk karakter, der ikke mindst hos unge *kanne* medføre overbelastning og begrænsning af den unges udfoldelse af egne muligheder.

¹⁰ Hvilket for eksempel ROSE-undersøgelsen bekræfter (Sjøberg 2012).

Det er derfor for Klafki, i henhold til den klassiske dannelsesstanke og over for den frie, menneskelige udvikling, nødvendigt at definere en modpol til kravet om koncentrationen om nøgleproblemer, en modpol, der beskæftiger sig med *alsidigheden* i den menneskelige dannelse. Indholdet af denne modpol skal ikke være retfærdiggjort af hvorvidt, det hjælper til analyse af og stillingtagen til menneskehedens overordnede problemstillinger, men skal derimod have flerdimensionaliteten i *menneskets* udvikling som mål. Dette almindannelsesmoment har, i lighed med idéerne i den klassiske dannelsesteori, "flerdimensionaliteten i menneskelig aktivitet og receptivitet som mål, har udviklingen af menneskets kognitive, emotionelle, æstetiske, sociale og praktisk-tekniske evner som mål såvel som menneskets muligheder for at orientere sit eget liv efter individuelt valgte etiske og/eller religiøse livsanskuelser" (Klafki 2011: 90). Pointen her er altså at uddannelsessystemet på forskellige niveauer skal stille "en mangfoldighed af mulige, relativt frit valgbare hovedinteresser" (ibid.) til rådighed for individet, hvilket også, på nogle af de sidste niveauer i folkeskolen og på ungdomsuddannelserne, gælder erhvervsfaglige eller erhvervsrelaterede muligheder. Men selvfølgelig kan sådan en mangfoldighed i "undervisning på forskellige trin i skolesystemet heller ikke i den henseende nogensinde gøres [komplet], men må dog repræsentere et bredt spektrum:" fra den matematiske tænkning, over naturvidenskabelig og før- og ikke-videnskabelig verdensopfattelse, omgang med naturen og håndværksmæssig og teknisk formning, forskellige opfattelser af verden, samfundet og politik, sprogundervisning, æstetisk iagttagelse og formgivning inden for en række ("alle") genrer, til leg, sport og spil og slutteligt også elementær filosofiske overvejelser om menneskets individuelle og samfundspolitiske tilværelse. Der er selvfølgelig her igen kun tale om eksemplarisk adgang koblet med orienterende læring.'

Et vigtigt element i denne alsidige udvikling er for Klafki at leve op til det krav, der igen og igen bliver rejst: kravet om 'at lære at lære' altså "at udvikle den indstilling og den metodiske evne, der sætter den unge og det voksne menneske i stand til selvstændigt eller med andres hjælp at iværksætte stadig nye læreprocesser i en verden, hvis viden, krav, chancer og farer hurtigt ændrer sig" (Klafki 2011: 92). For at kunne gøre dette er følgende ifølge Klafki nødvendigt:

- *For det første* at gøre menneskesker åbne over for at kunne og ville gøre nye erfaringer, at sætte spørgsmålstegn ved hidtidig viden, det hidtidige erkendelsesniveau, og de hidtidige tolkningsmønstre.
- *For det andet* at opnå nogle grundkategorier, som man i forlængelse af kan stille spørgsmål til nye erfaringer, synspunkter og udviklinger: Hvad er årsagen? Hvordan begrundes det? Er det en konstatering, en formodning eller en påstand? Hvilke følger kunne det have? Hvilke sammenhænge indgår det i? I hvis interesse er det? Hvad kunne det betyde for mig og for andre?
- *For det tredje* er det nødvendigt at lære, hvordan ny information kan indhentes og bearbejdes: fra brugen af opslagsværker, biblioteker og læsning af statistikker over kritisk udnyttelse af aviser, radio, fjernsyn og folkeuniversitetet til elektronisk lagret information, fra saglige samtaler over målrettede forespørgsler og undersøgelser til udnyttelse af talrige og alsidige rådgivningsinstitutioner og –professionelle.

Endnu en konsekvens Klafki ser ved alsidighedsprincippet, betegner han 'aspektforbindelsesprincippet'. Dette princip har adskillige berøringspunkter med det tidligere beskrevne princip for 'sammenhængstænkning'¹¹, ligesom der er berøringspunkter med undervisningsprincippet om at forbinde praktisk og teoretisk læring. Klafki (2011: 93) forklare aspektforbindelse som følgende: "Kognitive krav og fremme af den kognitive evne skal i den pædagogiske formidlende læreproces forbindes med social læring, med kooperativ læring, æstetisk formgivning og reception skal forbindes med refleksion over forudsætninger og virkninger. Der skal skabes en produktiv vekselvirkning mellem på den ene side praktisk-håndværksmæssigt arbejde hhv. Teknisk handlen og konstrueren og på den anden side det at opdage og forstå grundlæggende naturvidenskabelige og teknologisk lovmæssighed samt også det at få indsigt i, hvilken funktion disse områder har i produktionsforholdene uden for skolen. Erhvervsfaglig grunduddannelse skal forbindes med oplysning om økonomiske, samfundsmæssige og politiske

¹¹ Den 4. grundlæggende beredvillighed og evne, man skal opnå gennem det eksemplariske arbejde med nøgleproblemerne – jf. sidste del af punkt 5.

rammebetingelser for erhvervsarbejde, om erhvervets betydning for dannelsen af den personlige identitet og om forholdet mellem erhvervsarbejde og fritid.”

Selv om TA hverken beskæftiger sig med det specifik teknisk-håndværksmæssige i praktisk forstand, eller forholder sig til disse kropslige og praktiske aktiviteter som sådan, kunne man forvente, at en grundlæggende forståelse af TA-tankens formål og anvendelse af visse af TAs metoder, i sidste end ville styrke indsigten i visse af disse områder og grundlæggende give en bedre forståelse af verden, som individet kan handle ud fra. Her er tale om indsigt i økonomiske, teknologiske, samfunds- og medmenneskelige forhold samt forståelse for disses sammenhæng og udvikling. Samtidig må en TA-forståelse også i sig selv opdyrke en vis mulighed for 'at lære at lære', da der med TA præciseres en forståelse af vigtigheden af ikke bare at lade sig styre, men netop at undersøge og finde frem til det, der er bedst. Dog ville dette kræve en vis formålsrettet udvikling af TA-tankens i forhold til dette almindelige mål, men dette ville være det generelle tilfælde.

7.) Obligatoriske elementer i læseplanen og prioritetsdannelser

Under dette punkt diskutere Klafki *hvor længe*, det er nødvendigt at lade *alle* lærende følge den samme, brede obligatoriske undervisning, og hvornår en sådan fælles kerne skrider over i ensidighed, der ikke er begrundet af bevidste valg, men af manglende bekendtskab med muligheder. Denne diskussion, der også drejer ind på henholdsvis almindelige og erhvervsforberedende undervisning på forskellige klassetrin og under forskellige ungdomsuddannelser, vil ikke blive beskrevet yderligere, da den udelukkende omhandler uddannelsesstruktur og -organisering, hvilket ikke ligger inden for dette speciales område – jf. specialets afgrænsning.

8.) Indplacering af 'instrumentelle' kundskaber, evner og færdigheder

Under dette punkt præsenterer Klafki den opfattelse, at 'instrumentelle', så at sige enkle, håndgribelige kundskaber altid bør læres i kontekst af almindelighedsindhold. Sådanne 'instrumentelle' kundskaber dækker læsning, skrivning, sagligt præcis og kommunikativt forståelig tale, grundlæggende regnefærdigheder, nøjagtig observationsevne, håndværksmæssig-tekniske færdigheder, infor-

mationsteknikker osv., samt dyder som selvdisciplin, koncentrationsevne, villighed til at yde, hensyntagen osv. Grunden til dette krav om inkorporering af sådanne sekundære dyder skyldes, at de i sig selv ikke antyder, hvordan de kan anvendes begrundet og ansvarligt – de kan i sig selv lige så godt anvendes modarbejdende den humanisering, som almindelseskonceptet forsøger at fremelske – og derfor ikke bør udgøre forudsætninger for mere krævende dannelsesmål. "Derfor vælger [Klafki] bevidst den formulering, at meningsfuld og udbytterig undervisning og læring, almindelse i den her præsenterede betydning, *indbefatter* sådanne kundskaber, evner, færdigheder og sekundære dyder." (Klafki 2011: 96): Altså skal de indgå i en læringsammenhæng med emancipatoriske målsætninger, indhold og evner på en sådan måde, at de lærende kan indse, at de udgør en instrumentel nødvendighed, og ikke er løsrevet fra begrundede humane og demokratiske principper.

9.) Det traditionelle præstationsbegreb må revideres

Som titlen på dette punkt antyder, er her ikke tale om dannelsesmæssigt indhold eller formål men snarere om en både politisk og undervisningsmæssig strukturel konsekvens, som Klafki ser nødvendig for hensigtsmæssig læring under dette almindelseskoncept. Dermed drejer dette punkt sig principielt væk fra dette specialets fokus. Jeg vil dog alligevel præsentere dette punkt i en vis detaljeringsgrad, da en Teknologivurderingstilgang til dannelsesarbejdet her tyder på til at kunne underbygge i hvert fald visse af Klafkis pointer.

Det er Klafkis klare overbevisning, at en demokratisk og human skole, som den i dette almindelseskoncept beskrevne, har brug for en ændret præstationsopfattelse, et nyt præstationsbegreb, der er mere differentieret og markerer sig anderledes end det traditionelle begreb, der styrer det nuværende bedømmelses- og præstationsbegreb. Klafki (2011: 97) begrundet dette ud fra tre indsigter:

- *For det første* er den hidtidigt dominerende præstationsopfattelse på skolerne overvejende 'resultatorienteret' eller 'produktorienteret', hvilket vil sige, at den sigter efter et krav om og bedømmelse af synlige, målbare resultater af elevernes indlæring. Det er Klafkis opfattelse, at dette præstationsbegreb må udvides og relativiseres. Dette skal ske ved, at man lægger vægt på præstationer i en dynamisk betydning, at man respekterer ånde-

lige processer: Dette kunne eksempelvis indbefatte *vellykket gennemførelse af kommunikation* i undervisningen, *udvikling af en kritik* – for eksempel af en klassekammerats eller en lærers argumentation – eller fokus på *processen* i løsning af en matematisk eller naturvidenskabelig opgave.

- *For det andet* er den fremherskende præstationsopfattelse individualistisk og konkurrenceorienteret, hvilket gør at den favoriserer de elever, der allerede har gode, ofte sociokulturelt betingede udgangsbetingelser for at lære. Dog vækker en sådan præstationsopfattelse ofte ingen sagligt orienteret præstationsmotivation, men nedbryder den derimod, hvilket især gør sig gældende hos elever med ugunstige udgangsbetingelser. Den individualistisk-konkurrence-orienterede præstationsopfattelse må derfor erstattes med et nyt begreb, der orienterer sig efter solidaritetsprincippet¹² og løsning af fælles opgaver. Herved skal den individuelle præstation bedømmes ud fra, hvordan den enkelte bidrager til løsning af fælles opgaver, og hvordan den enkelte bidrager til, at alle i en gruppe lærer mere: For eksempel at kunne forklare metodiske skridt i løsning af et problem, så andre kan forstå det og deltage i det fortsatte arbejde, eller at kunne kritisere uden at dominere, så kritikken fremstår som en produktiv impuls, der bringer gruppen nærmere en fælles løsning. Den slags evner vil dermed blive de centrale orienteringspunkter i de præstationsfremmende foranstaltninger i skolen som sådan. En sådan opfattelse af præstation er både forenelig med kravet om social læring¹³ og stiller samtidig større kognitive krav end den nuværende opfattelse.
- *For det tredje* skal præstationskrav og –bedømmelse i langt højere grad praktiseres *procesorienteret* i det henseende, at det skal optræde som *en hjælp i læreprocessen*, og ikke kun eller primært som en ”slutafregning” efter en læreproces (forhåbentlig) er blevet gennemført. En sådan procesorienteret præstationsbedømmelse skal resultere i evne til selvstændighed, autonomi og selvvurdering. I forbindelse med en sådan *hjælp til læreprocessen* kunne der være tale om lejlighedsvisse tilbagemeldinger til

¹² En af de tre grundlæggende evner, som almindannelsen skal udvikle hos den enkelte – jf. punkt 2.

¹³ Kravet om ’aspektforbindelse’ i henhold til kravet om alsidig dannelse – jf. sidste del af punkt 6.

den eller de lærende, der kunne belyse spørgsmål som: Hvor vidt er vi egentlig nu? Behersker vi allerede dette skridt i en større indlærings-sammenhæng? Hvad er årsagen til, at vi på dette sted ikke kan komme videre?

Det er umiddelbart ikke svært at forestille sig, at TA kunne tilpasses en sådan ny præstationsopfattelse, da TA netop kan lægge op til nogle alternative måder at bedømme på. For eksempel struktureret argumentation og deliberation, der ikke i sig selv skal lede frem til "et korrekt svar", men handler om holdninger og syn på problemstillinger og løsningsforslag. Samtidig vil en læreproces, der er struktureret ud fra TA-tilgang, også give mest mening i forhold til samarbejde og fælles udvikling, da en sådan netop kræver flere forskellige indgangsvinkler, der ikke nødvendigvis kan defineres på forhånd, men må opstå i en fælles proces.

Konklusion: Teknologivurdering som almindannelse

Jeg vil i det følgende præsentere TA, som jeg ser, den kan forbindes med dannelse i en uddannelses-/dannelses-kontekst. Gennemgangen vil selvfølgelig have overlappende og gentagne elementer, præcis som både dannelsesstanken og Teknologivurderingen ikke skal forstås som bestående af skarpt opdelte kategorier, men netop som konstituerede af forskellige elementer, der uddyber og tydeliggør forskellige dele af samme område. For eksempel handler dannelse (blandt andet!) om at kunne argumentere for egne holdninger *og* om at være åben og forstående overfor alternativer med det formål at finde den bedste løsning. På samme måde handler TA ikke om at fastlåse sig på én TA-tilgang eller forsvare én teknologisk implementering, men om at anvende de metoder, der giver de bedste svar i konteksten for at finde frem til den bedste løsning. På denne måde er tanken at faktiske, samfundsmæssige beslutninger (omhandlende teknologisk udvikling, men i princippet også mere generelt) kan analyseres sammen med og over for elevernes egen research og egne holdninger ved hjælp af (kombinationer af) TA-tilgange og metoder anvendt i forbindelse med skolearbejde. Hermed er tanken, at både forståelsen for sådanne beslutningers baggrunde og konsekvenser bliver tydeligere for eleverne, men i særdeleshed også at eleverne får indsigt i hinandens (måske ens, måske forskellige) forståelser af sagsforhold,

værdier og syn på den humanitære og teknologiske udvikling samt forhåbninger og forventninger til fremtiden, hvilket netop er et af dannelsesstankens formål: At forstå verden som et humanitært, demokratisk udviklingsprojekt, der styres af mennesker med (forskellige) holdninger i den retning, de i fællesskab finder mest hensigtsmæssig.

Tanken er ikke (nødvendigvis) at eleverne skal lære om de forskellige former for TA som sådan, men snarere at de, igennem de metoder og vinkler, som TA-tilgangene tilbyder, skal stilles i stand til at belyse og håndtere teknologiske spørgsmål på en struktureret måde, der sætter dem i stand til at forholde sig til forholdet mellem teknologisk udvikling og samfundsudvikling. Hvis TA bliver en del af den dannedes tilgang til "den teknologiske verden", er tanken at den dannede ikke vil stille sig tilfreds, hvis ikke alle vinkler er belyst, eller som følge selv forsøge at udfylde den manglende information.

Det er klart at TA som input til politiske beslutningstagere ikke som sådan kan indgå i en undervisningssituation. Tanken er nærmere at TA (som den er blevet inspireret af en lang række fagligheder) kan lade sig inspirere af og tilpasse sig i retning af uddannelsessystemet, så (visse af) TAs metoder kan anvendes i undersøgelser af teknologiske problemstillinger i undervisningen. På den måde kan en almindelig TA-tilgang ses som input til personlig beslutningstagning.

Som det fremgår er TA allerede blevet institutionaliseret dækkende en lang række funktioner, mål, metoder og målgrupper med en række (her forsimplede) formål for øje: information til politiske beslutningstagere, udvidelse af politisk debat mellem involverede aktører, fordybning af politisk debat på baggrund af forventninger og værdier, direkte formning af teknologi ud fra social forståelse. Min påstand er, at disse formål kan tilpasses, så informationen, debatten, aktørerne, forventningerne og værdierne samt den teknologiske formning og den sociale forståelse, drejes fra en informerende aktør-politisk-demokratiske proces mellem teknologi og samfund til en dannende proces byggende på information om og fra samme elementer, men med elevernes dannelse, frem for politisk og teknologisk udvikling, som mål. På den måde er tanken, at TA kan opstille et slags stilads for det almindelige arbejde med for eksempel de tidstypiske

nøgleproblemer som omdrejningspunkt. En vigtig pointe er, at TA (på den ene eller anden måde) ikke blindt overtages i undervisningen, men "drejes" og "modificeres", så den tager dannelsesstanken og elevernes egne interesser og værdier, samt selvfølgelig et politisk uddannelsesmål, som udgangspunkt. Jeg mener at have vist, at der ligger frugtbare muligheder i at kombinere Klafkis almindannelseskoncept med Teknologivurderingens formål og metoder, hvis man vil styrke en dannende tilgang til teknologi og teknologiske problemstillinger, men også at der skal laves yderligere konkrete undersøgelser og arbejde, hvis Teknologivurdering i praksis skal tilpasses en skolemæssig dannelsesproces. For eksempel er det ikke klart, hvordan – eller om overhovedet – TA kan anvendes i forbindelse med den "praktiske", alsidige del af almindannelsen. Dog vil jeg mene, at TA i kraft af sin forståelse af forholdet mellem teknologisk og samfundsmæssig udvikling (her måske især konstruktiv TA) vil kunne skabe nogle indsigter, der kunne påvirke unges forhold til for eksempel meningen med arbejde.

En idé kunne være, at eleverne kan få indblik i teknologiske og samfundsmæssige problemstillinger kompleksitet igennem for eksempel tværfaglig gruppe- og projektarbejde, hvor eleverne påtager sig forskellige roller som eksempelvis beslutningstagere, stakeholders, borgere, udviklere, organisationer, virksomheder og researchere og arbejder sig igennem forskellige research-, udviklings-, beslutnings- og implementeringsfaser ved hjælp af de forskellige TA-tilgange og metoder. Det er klart, og en vigtig pointe i specialet her, at Teknologivurdering ikke kan anvendes direkte 'as is' i for eksempel en folkeskolekontekst, men må tilpasses flere forskellige elementer såsom aldersgrupper/klassetrin, politiske forventninger og hensigter, det specifikke undervisningsindhold, den faktiske klasseundervisning, etc. Det fremstår dog samtidig sandsynligt, hvis ikke direkte tydeligt, at TA kan drejes og modificeres i forhold til dannende arbejde med eksemplarisk undervisning – hvilket især tydeliggøres af Klafkis opfattelse af dannende arbejde med de tidstypiske nøgleproblemer.

Både Klafkis syn på almindannelsens vigtighed – og hans følgende udfoldelse af almindannelseskonceptet – og TAs forhold til håndtering af teknologi har at gøre med gennemsigtighed af magtforhold, en forholden-sig-til nutiden og fremtiden,

synliggørelse af værdier og værdigforhold: dannelse ligesom TA handler om oplysning, frihed og lighed samt handlen og beslutningstagning. Desuden fremgår det klart af Klafkis tidstypiske nøgleproblemer, at han generelt ser vigtigheden i at arbejde med sådanne ud fra en analytisk, vurderende, argumentativ og forståelsesfremmende synsvinkel, der stemmer ganske godt overens med TAs hensigter og fremgangsmåder. Især ser den partipatoriske og den argumentative TA-tilgang ud til at kunne tilføje interessante metodiske retninger til det dannende arbejde, men også den klassiske TA ser ud til at kunne give en research- og analytiskorienteret tilgang til (et forsøg på) objektiv forståelse af teknologi.

Jeg vil i det følgende opstille nogle punkter, der beskriver sammenfaldende elementer og interesseområder for henholdsvis TA og dannelsestanken – *altså synliggøre hvor TA ser ud til at have løftekraft i forhold til almindannelsen!* Her vil selvfølgelig igen forekomme overlap, da flere af de elementer, som både TA og almindannelseskonceptet beskæftiger sig med, ikke kan – og ikke skal – isoleres, men udgør flere sider af samme, helhedsorienterede sag. De sammenfaldende karakteristika mellem Teknologivurdering og Klafkis almindannelseskoncept udgør steder, hvor det tyder på, at Teknologivurdering kan anvendes i forbindelse med almindannende arbejde:

- *Oplysning*: Grundlæggende kan det siges om både almindannelsen og TA, at de handler om oplysning. Hvor TA er opstået som en reaktion på manglende eller utilstrækkelig viden omkring teknologi og videnskabs påvirkninger af samfundet, bygger dannelsestanken på en idé om, at tilegne sig personlig viden, så man er oplyst om det omkringliggende samfund og sin egen placering deri.
- *Argumentation*: Både TA og almindannelse handler om at forstå, analysere og formulere argumenter. I TA handler det om at få indsigt i, hvorfor folk argumenterer, som de gør, og undersøge hvilke værdier, der ligger bag. Samtidig handler det for de personer, der deltager i en TA-proces, om at formulere argumenter, der giver deres holdninger ståsted. På samme måde handler dannelsen om at få indsigt i, hvordan sociale, kulturelle, økonomiske og lignende baggrunde har indflydelse på argumentation, både én selv og andre. Samtidig handler dannelse om at skabe og analyse-

re argumentation, så det mest korrekte og hensigtsmæssige i en kontekst også får mest vægt.

- *Research*: En essentiel del af TA er selvsagt at indsamle og behandle relevant, objektiv information i forhold til det igangværende projekt og de implicerede parter. En essentiel del af Klafkis almindannelse er ligeledes villigheden og evnen til at indsamle informationer, der kan oplyse et emne, uden der på forhånd er fastlagt en holdning eller orientering.
- *Tværfaglighed*: Præcis som TA kræver in bådput fra mange discipliner og aktører, for at kunne løse sin opgave hensigtsmæssigt, kræver dannelse også en bred forståelse af verden fra både forskellige discipliner og mennesker.
- *Demokratiet*: En tanke bag TA er demokratisering af beslutninger omhandlende noget, der får indflydelse på mange. En tanke bag almindannelsen er at udvikle en demokratisk forståelse, så beslutninger, der påvirker mange ikke træffes af få.
- *Analyse af situationer og beslutninger*: Både TA og almindannelsestanken har en grundlæggende holdning til at situationer, der er på én måde, kunne være på en anden, hvis det var bedre. Sådanne situationer bygger på beslutninger, og både TA og almindannelse beskæftiger sig med analyse – og ikke bare accept – af beslutninger.
- *Teknologis konsekvens*: TA skal undersøge sociale og økonomiske konsekvenser af teknologi, under almindannelsen skal man lære at forholde sig til sociale og økonomiske konsekvenser af teknologi.
- *Tidlig indsats*: Både TA og almindannelsestanken drives af en tro på, at man ved fornuftig, velovervejet indsats tidligt i en proces kan styre en udvikling, så negative konsekvenser kan minimeres.
- *Fremtidsorientering*: Det er en essentiel del af Klafkis koncept, at den der danner sig, i sit dannelsesforløb, skal lære at se nutidige problemstillinger ført ud i deres fremtidige konsekvenser. Ligeledes handler TA om at analysere og forstå, hvordan beslutninger i nutiden får konsekvens for fremtiden.
- *Forstå og undgå problemer*: I forlængelse af fremtidsorienteringen, men også som selvstændig del, har både almindannelsen og Teknologivurde-

ring som formål at identificere problemer og uretfærdigheder i samfundet, mellem folk, og mellem folk og teknologi.

- *Fokus på miljøet:* Både TA og almindelseskonceptet har fokus på miljøet, da det påvirkes af teknologien.
- *Teknologisk rationalitet:* Både TA og almindelsen reagerer på den teknologiske rationalitet og dennes manglende opmærksomhed på mennesker og samfund.
- *Magt og indflydelse:* Hvor almindelsen handler om at identificere magtstrukturer og udemokratiske indflydelsesmønstre i samfundet, handler TA ligeledes om at synliggøre og demokratisere sådanne strukturer.
- *Bringe mennesker og teknologi nærmere:* En pointe for Klafki er, at mennesker ikke blot skal lære at bruge teknologier, men også netop forstå hvordan disse påvirker samfundet, arbejdsdelingen, individet, forholdet mellem mennesker etc., så mennesket ikke stå måbende og forsvarsløs tilbage over for en uforståelig teknologi og udvikling. Dette er også netop en grundidéerne bag TA: ikke at lade teknologien "løbe løbsk" og efterlade mennesket på sidelinjen.

I forlængelse af disse sammenfald vil jeg ligeledes gøre opmærksom på, at teknologivurderingens område, dens formål, svarer utroligt godt overens med en af Klafkis (2011: 47) formuleringer angående forholdet mellem almindelses formål og den fremtidige udvikling: "Vi kan bestemt ikke løse samtidens problemer og de fremtidige problemer, som aftegner sig deri, uden instrumentel rationalitet og den teknik, der beror på denne rationalitet. Men vi øger blot arsenalet af midler, der skaber nye afhængigheder, nye parcelleringer, nye konfliktpotentialer, nye katastrofale følger for naturen, hvis det ikke lykkes at bringe denne instrumentelle rationalitets udfoldelse under den reflektive fornufts kontrol, den fornuft der ganske vist må fremstille sig selv som videnskabelig, rationel-argumentativ og rettet mod indsigt og fællesmenneskelig forståelse, og som dog samtidig vedblivende formidles med menneskets moralske ansvarlighed. Almindelse skal formidle forudsætninger til unge og voksne menneske, så de kan bidrage til løsningen af disse samtids- og fremtidsopgaver". Netop her står

det klart, at TA kunne komme til sin ret i almindannelsen, da TA netop kun *bidrager* til løsninger, og det netop er et sådan bidrag, Klafki mener almindannelsen skal udgøre. Samtidig kunne det håbes, at en tidlig indsigt i Teknologivurderingsprocesser, i fremtiden ville sætte flere i stand til aktivt at deltage i virkelige beslutningsprocesser af tilsvarende art. Dette ville netop være en pointe med almindelse, at folk skal få indsigt i mulighederne for at deltage aktivt i demokratiet og evne til faktisk at gøre dette, hvilket netop ville styrke demokratiet igennem styrkelsen af for eksempel TA men i lige så høj grad demokratiske processer som sådan.

Litteratur

Andersen, I., & Jæger, B. (1999). Scenario workshops and consensus conferences: Towards more democratic decision-making. *Science and Public Policy*, 26(5), 331-340. doi:10.3152/147154399781782301

Blomgreen, C. (2013, 9. maj). Teknologi udfordrer lærerne!. *ICC Magasin*. Tilgået 14. Juli, 2016 på <https://ucc.dk/magasin/nr-9-maj-2013/teknologi-udfordrer-laererne>

Cini, L. (2011). Deliberative and Participatory Democracy: Towards a New Model of Radical Democracy. Tilgået 26. August, 2016, fra https://www.academia.edu/1369778/Deliberative_and_Participatory_Democracy_Towards_a_New_Model_of_Radical_Democracy
(Alternativ titel på selve artiklen: Between Participation and Deliberation: Toward a New Standard for Assessing Democracy?)

Grunwald, A. (2009). Technology assessment: Concepts and methods. I: *Philosophy of technology and engineering sciences* (1st ed., Vol. 9, Handbook of the Philosophy of science, pp. 1103-1146). North Holland: Elsevier.

Haue, H. (2012, 1. april). Almendannelse - et middel mod finanskrise? *Berlingske.dk*. Tilgået 25. juli 2016 på <http://www.b.dk/kronikker/almendannelse-et-middel-mod-finanskrise>

Klafki, W. (2011). Dannelsese teori og didaktik: Nye studier (3. Udgave.). Århus: Klim.

Krag, U. (2011, 30. marts). Teknologisk dannelse bringer flere fag i spil. *Systime Lab*. Tilgået 11. juli, 2016, på <https://lab.systime.dk/ulla-krag/2011/03/30/teknologisk-dannelse-bringer-flere-fag-i-spil/>

Latour, B. (1994). Where Are the Missing Masses? The Sociology of a Few Mundane Artifacts. I: Bijker, W. E. & Law, J. (Red.), *Shaping technology/building society: studies in sociotechnical change* (225-258) Cambridge: MIT Press

Lauritsen, H. (2015, 31. august). Skolen, der vil have teknologi ind i alle fag. *Folkeskolen.dk*. Tilgået 11. August, 2016, på <https://www.folkeskolen.dk/569149/skolen-der-vil-have-teknologi-ind-i-alle-fag>

Lauritsen, H. (2016, 7. marts). Ph.d: Indholdet i naturfagene styres væk fra det almindennende. *Folkeskolen.dk*. Tilgået 15. August, 2016, på <http://www.folkeskolen.dk/583088/phd-indholdet-i-naturfagene-styres-vaek-fra-det-almendennende>

Mumford, L. (2010). *Technics and civilization*. Chicago: The University of Chicago Press.

Murmann, M. (2009, 1. maj). Teknologien vender op og ned på indlæringen. *Videnskab.dk*. Tilgået 25. Juli 2016 på <http://videnskab.dk/teknologi/teknologien-vender-op-og-ned-pa-indlaeringen>

Palm, E., & Hansson, S. O. (2006). The case for ethical technology assessment (eTA). *Technological Forecasting and Social Change*, 73(5), 543-558. doi:10.1016/j.techfore.2005.06.002

Scharff, R. C. (2009). Technology as "Applied Science". I: J. K. Friis, S. A. Pedersen, & V. F. Hendricks (Eds.), *A Companion to the Philosophy of Technology* (pp. 160-164). Chichester, UK: Wiley-Blackwell.

Simpson, L. C. (2009). Technological Rationality. I: J. K. Friis, S. A. Pedersen, & V. F. Hendricks (Eds.), *A Companion to the Philosophy of Technology* (pp. 189-194). Chichester, UK: Wiley-Blackwell.

Stock, P., & Burton, R. J. (2011, July 26). Defining Terms for Integrated (Multi-Inter-Trans-Disciplinary) Sustainability Research. *Sustainability*, 3(12), 1090-1113. doi:10.3390/su3081090

Sjøberg, S. (2012). *Naturfag som almendannelse: En kritisk fagdidaktik* (2.nd ed.). Århus: Klim.

Van Est, R., & Brom, F. W. (2012). Technology assessment: Analytic and Democratic Practice. I: *Encyclopedia of Applied Ethics* (2. udgave, s. 306-320). San Diego: Academic Press. <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-373932-2.00010-7> (Kapitlet er tilgået på følgende link d. 20. april og refereret derefter: https://www.academia.edu/231400/Technology_assessment_as_an_analytic_and_democratic_practice)

Verbeek, P.-P. (2011). *Moralizing Technology: Understanding and Designing the Morality of Things*. Chicago: The University of Chicago Press.

Ølsgaard, A., Collin, F., Hansen, J. M., Rangvid, M., Sparsø, M. G., & Klausen, S. H. (2016, 9. maj). Sådan styrker vi almendannelse i gymnasiet. *Politiken.dk*. Tilgået 17. maj 2016 på <http://politiken.dk/debat/kroniken/ECE3195648/saadan-styrker-vi-almendannelse-i-gymnasiet/>