



Alliancen for teknologiforståelse – fælles forståelse

HVORFOR TEKNOLOGIFORSTÅELSE SOM SELVSTÆNDIG FAGLIGHED?

Alliancen mener, at der er behov for, at teknologiforståelse indføres som en solid og ambitiøs faglighed i det danske uddannelsessystem på alle niveauer. Første skridt er indførelse af fagligheden i folkeskolen understøttet af forskning og udvikling og kompetenceudvikling af lærere og undervisere. Dette vil skabe udgangspunkt for udvikling af teknologiforståelse på ungdoms- og videregående uddannelser.

Digitalisering er i dag en fundamental og indgroet del af samfundets, erhvervslivets og den demokratiske offentligheds grundstruktur. Den digitale teknologi er ikke bare et redskab, vi benytter; det er en integreret del af den måde, vores liv og vores samfund er indrettet på. Dette bør afspejles på alle niveauer i uddannelsessystemet i arbejdet med elevernes dannelse. Eleverne skal klædes på til, at de med kritisk tænkning og demokratisk handleevne kan virke som myndige samfundsborgere i dag og i fremtiden.

Der kan nævnes en lang række eksempler på, hvad det betyder i en uddannelseskontekst. På alle uddannelser omfatter det som minimum:

- *Dannelse og "livsmestring"*: En forståelse for - og en evne til - at kunne konstruere med digitale teknologier er helt afgørende for at klæde børn og unge på til at agere i en verden, der længe har været præget af digitale teknologier. Der skal sættes ind allerede i indskoling og gennem hele uddannelsessystemet for at børn og unge kan lære at tage kritisk stilling og agere i forhold til de digitale teknologiske potentialer og udfordringer. Det handler om at forstå, hvordan teknologier forandrer det enkelte individs handlemuligheder, men også hvordan de påvirker vores basale værdier om åndsfrihed, ligeværd og demokrati.
- *Demokrati*: Digitale teknologier er i dag platform for den demokratiske debat. En grundlæggende forståelse for digitaliseringens betydning for demokratiet og den demokratiske samtale er en betingelse for at være en myndig samfundsborger med demokratisk handleevne.
- *Kompetence*: Børn og unge skal kunne agere på et arbejdsmarked, hvor digitale teknologier spiller en markant rolle uanset profession. Det får betydning for hele uddannelseskæden. Lige fra folkeskolen til de træder ud på arbejdsmarkedet med en erhvervsuddannelse eller en videregående uddannelse. Målet er naturligvis ikke, at alle skal udvikle en professionel programmørfaglighed – lige så lidt som målet med musikundervisningen er, at alle skal være professionelle musikere – men alle børn og unge skal være i stand til at kunne anvende og præge digitale teknologier til eget formål og til at kunne analysere, kritisere og give forslag til gentænkning af teknologiernes rolle i liv og samfund samt re-design af deres virkemåde.

Det handler om, at vi på tværs af uddannelsesniveauer kan forberede elever og studerende på en verden, hvor teknologi ikke er en eksotisk niche for de særligt interesserede, men integreret del af alles liv, der indgår som en komponent i langt de fleste fagdiscipliner. En

grundlæggende teknologisk handleevne er derfor en grundkompetence, som alle får brug for både i arbejdsliv og i deres mulighed for demokratisk deltagelse.

DE NUVÆRENDE RAMMER

Alliancens parter ser behov for en national satsning på tværs af det danske uddannelsessystem. Det er positivt, at der i et vist omfang er muligheder for at arbejde med teknologiforståelse inden for de nuværende rammer i uddannelsessektoren Men, det er utilstrækkeligt, at børn og unges digitale kompetencer er afhængige af lokale prioriteringer, tilstedeværelse af ildsjæle og andre tilfældigheder.

Selv i de bedste tilfælde bliver elevernes og de studerendes udbytte af undervisningen i og med digitale teknologier præget af løsrevne "klumper" af viden og færdigheder frem for en gennemtænkt undervisning i en faglighed, der er tilpasset uddannelsesniveaets formål, indhold og pædagogik, som giver en ballast af bredere kompetencer og dannelse på det digitale område.

Som situationen er lige nu, hvor det kun er nogle skoler og ungdomsuddannelser og videregående uddannelser, der prioriterer at undervise i teknologiforståelse, opbygges en skævhed i samfundet – et A og B-hold af elever og studerende, hvor A-holdet udgøres af skoler/institutioner, som fx har fået fondsstøtte til at arbejde med teknologiforståelse.

For at sikre lige muligheder for alle, skal teknologiforståelse indgå og udvikles som en faglighed i alle dele af vores uddannelsessystem. Dette er en forudsætning for, at vi kan sikre, at alle opnår digital myndiggørelse, demokratisk handleevne og deltagelse i dagens samfund. Der skal ligeledes være en obligatorisk faglighed, så alle – uanset køn eller socioøkonomisk baggrund – får de samme muligheder for at tilegne sig kompetencerne inden for teknologiforståelse. Vi ved fx, at pigerne har en tendens til at fravælge fagligheden, hvis den tilbydes i regi af et valgfag.

HVAD SKAL FAGLIGHEDEN VÆRE, INDEHOLDE OG GØRE?

Der er behov for en fælles faglighed med afsæt i uddannelsernes respektive formål, indhold og pædagogik.

I de eksisterende "teknologifag" på de forskellige uddannelsesstrin er der ikke i dag udviklet én samlet, selvstændig faglighed omkring teknologiforståelse. Der er derfor behov for at finde frem til en grundlæggende fælles forståelse af en faglighed, der kan danne udgangspunkt for arbejdet med at indarbejde teknologiforståelse på alle uddannelsesniveauer.

Fagligheden skal både handle om at **forstå** og forholde sig til digitaliseringens betydning for mennesker og samfund og om at **mestre og skabe med** konkrete digitale teknologier. Det handler derfor om **et samspil mellem tre tilgange** til digital teknologi:

- Kompetencer i digitale teknologier (funktionalitet)
- Kompetencer til digitale teknologier (betydning)
- Kompetencer med digitale teknologier (konstruktion)

Det er vigtigt, at undervisning i teknologiforståelse på de forskellige trin i uddannelsessystemet tilrettelægges på en måde, der - med respekt for de enkelte uddannelsers formål og egenart - trækker på fælles grundforståelser og elementer af fagligt indhold og giver elever og studerende mulighed for at bygge videre på det, man tidligere har lært. Det betyder også, at der oparbejdes et fælles sprog, en begrebsdannelse og afgrænsning, som danner grundlag for en tilpasning og specialisering op gennem uddannelsessystemet.

Det rummer gode muligheder med teknologiforståelsen som afsæt, at arbejde anvendelsesorienteret praksis- og tværfagligt, så de opgaver og cases elever og studerende arbejder med tager afsæt i virkelighedsnære problemstillinger fx i lokalsamfundet, det arbejdsmarked deres uddannelse retter sig mod eller sociale problemstillinger, der kan bibringe eleven/den studerende en forståelse for teknologiens rolle og løsningsmuligheder. På den måde kan formål, indhold og pædagogik tilrettelægges i forhold til de enkelte uddannelser og bygge videre på erfaringerne fra forsøget med teknologiforståelse i folkeskolen.

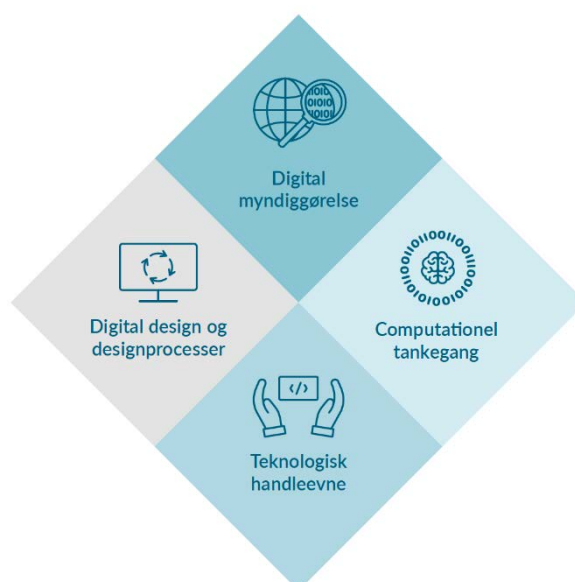
EN DANSK TEKNOLOGIFORSTÅELSE SKAL UDVIKLES SOM SELVSTÆNDIG FAGLIGHED

Alliancen mener, at det er afgørende for en solid kapacitetsopbygning, at teknologiforståelse udvikles som en selvstændig faglighed, uanset om fagligheden implementeres som selvstændigt fag eller ind i eksisterende fag.

En *dansk* teknologiforståelsesfaglighed skal være en hjørnesten igennem hele uddannelsessystemet.

Figur 1 nedenfor beskriver forsøgsfaget i teknologiforståelse i grundskolen og er, efter alliancens vurdering, et vigtigt bud på udvikling af en teknologiforståelsesfaglighed, der er forankret i en dansk pædagogisk tradition og dannelsesstærkning. Der vil være behov for at videreudvikle og konsolidere fagligheden, så den bedst muligt passer til de uddannelser og de visioner, vi har som samfund. Det skal ske i en bred og inddragende proces i de faglige miljøer og alle relevante interessenter på området.

Samtidig betyder den hastige og markante udvikling i digitale teknologiers påvirkning af vores liv, at den bedste måde at håndtere en fælles udvikling af teknologiforståelse som fag og faglighed ikke er at afvente et større teoretisk definitionsarbejde. Vi må derimod komme i gang og udvikle fagligheden gradvis i en fælles og koordineret proces med gensidig læring og inspiration. Dette er alliancens fornemmeste ambition.



Figur 1. De fire områder i forsøgsprogrammet i folkeskolen 2018-2021

HVAD ER DER KONKRET BRUG FOR NU OG PÅ LÆNGERE SIGT?

Alliancen fastslår, at det er helt centralt, at der opbygges og udvikles kompetencer hos underviserne på de forskellige uddannelsesniveauer for at kunne gøre teknologiforståelsesundervisning på et højt fagligt niveau til en del af alle uddannelser.

Fokus lige nu:

Det er i første omgang vigtigt at sætte ind med både fagudvikling og kompetenceudvikling højt i forsyningskæden af lærere og undervisere. Hvis ikke der findes fag og fagmiljøer på de videregående uddannelser, og hvis ikke underviserne har de rette kompetencer til at undervise i fagligheden, så knækker forsyningskæden midt over.

I nær fremtid er der behov for at bygge videre på de gode erfaringer fra forsøgsprogrammet i folkeskolen, således at professionshøjskoler, CFU'er, læringskonsulenter m.fl. udvikler refleksionsværktøjer, forslag til undervisningsmateriale og forløb og andet, der kan inspirere til og understøtte både undervisning i teknologiforståelse og lokal refleksion og udvikling, herunder:

- Inspiration til, hvordan man arbejder flerfagligt og anvendelsesorienteret med teknologiforståelse på langs og på tværs i skolernes, ungdomsuddannelsernes- og de videregående uddannelsers fag, så faglærere og fagmiljøer, fx foreninger for faglærere i de forskellige fag, inviteres til at tænke med ift., hvordan teknologiforståelse kan indarbejdes i deres fag
- Læremiddelanalyser af eksisterende materialer, der ekspliciterer fagsyn m.m., samt modeller til analyse, evaluering og diskussion af materialer, men også fagsyn, hvilket understøtter lærernes refleksioner over egen praksis
- Understøttelse af forskellige typer af lab-samarbejder mellem forsknings- og udviklingsmiljøer og skoler og ungdomsuddannelser, der ikke skal tænkes som top-down-implementering, men som et løbende samarbejde, der i højere grad har form af en åben, løbende læreplansudvikling
- Specifikt for folkeskolen er der behov for at håndtere de udfordringer, der handler om perioden mellem, at forsøgsprogrammet er afsluttet, og frem til der er truffet en beslutning om, hvordan fagligheden for fremtiden skal indgå i folkeskolen. Det handler fx om, at de skoler, der allerede er i gang, og dem der har fulgt forsøget, understøttes i det videre arbejde med de indsatser, der allerede er iværksat, så den opnåede faglighed fortsat kan praktiseres og kvalificeres.

Det er vigtigt, at der relativt hurtigt sættes en politisk retning/ambition, som kan lede både lokale og nationale indsatser vedr. teknologiforståelse.

Fokus på længere sigt:

Det er vigtigt at have fokus på uddannelse af de kommende lærere, samtidig med en mulighed for at kompetenceopbygge de nuværende lærere.

Kompetenceudviklingen kommer ikke til at være fuldt dækkende inden for kort tid, så derfor vil der i en lang periode fremover være behov for at arbejde parallelt med understøttelse af den konkrete praksis i skoler og på uddannelsesinstitutioner med inspiration og materialer samtidig med den mere formelle kompetenceopbygning i grund- og efteruddannelse.

Det er også vigtigt, at forsknings- og udviklingskapaciteten på området bliver styrket ved, at der bliver opbygget faglige miljøer med fokus på undervisning i teknologiforståelse, der kan fungere som katalysatorer for de faglige diskussioner og det udviklingsarbejde, der er nødvendigt for at videreudvikle og konsolidere fagligheden.

Frem for alt er det essentielt, at der er dialog mellem alle relevante aktører og ministeriet, så der kan lægges en klog, langsigtet og bæredygtig plan for gradvis opbygning af fagligheden. P.t. er den danske forsknings- og underviserkapacitet i teknologiforståelse sparsom, og det vil tage tid at opbygge fuld kapacitet. Planlægning og prioritering af ressourcer er derfor nødvendig.