

# Lærerstuderendes udvikling af autonomi



Kari Astrid Thynebjerg, Center for Skole og Læring – Roskilde.



Karin Marianne Lilius, Professionshøjskolen Absalon.

**Abstract:** Artiklen præsenterer hvordan et fokus på formative evalueringsprocesser, herunder selv-evaluering og peer-feedback, i naturfagsundervisningen på læreruddannelsen kan stilladsere de studerendes udvikling mod kompetente professionsudøvere. Et litteraturstudie sandsynliggør at evalueringsprocesser kan bidrage til opfyldelsen af de tre basale psykologiske behov oplevelsen af kompetence, tilhør og autonomi og til de studerendes udvikling mod autonom motivation. Motivation kan stilladsere generalisering af læringsaktiviteter og udvikling af de lærerstuderendes kompetencer. Vi sandsynliggør at formative evalueringsprocesser via udviklingen af de studerendes autonome motivation kan understøtte regeringens indsats for øget studieintensitet og fastholdelse.

## Baggrund og relevans

Regeringen har igangsat et udviklingsarbejde af læreruddannelsen og dermed den undervisning der leveres på landets professionshøjskoler. Behovet for nytænkning udspringer af et dokumenteret ringe fremmøde til undervisningen samt et stort frafald på læreruddannelsen (UFM, 2020). Udviklingsgruppen (UFM, KL, DLF, LL og DP) har nedsat en række arbejdsgrupper der skal udvikle konkrete løsningsmodeller i forhold til at skabe bedre sammenhæng i uddannelsen, et højere fagligt niveau og øget studieintensitet. De endelige løsningsforslag skal foreligge i april 2021.

Et område som regeringen udtrykker ønske om at styrke, er læringskulturen blandt undervisere og lærerstuderende på uddannelsen. Der peges på forskellige initiativer som kan understøtte dette (UFM, 2020). Med afsæt i dette er der på tværs af landets professionshøjskoler gennemført og implementeret et udviklingsarbejde med professionalisering af studiegrupper (LLN 2020).

Tema B i regeringens udviklingsarbejde (UFM, 2020), *Øget studieintensitet, større faglig progression samt bedre fastholdelse og rekruttering*, er relevant for vores forskning. Vi vil med dette afsæt undersøge muligheden for at øge studieintensiteten og støtte op om fastholdelse ved at kvalificere gruppearbejdet blandt de lærerstuderende

i naturfag. Gennem en intervention der er baseret på arbejdet med formative evalueringsprocesser i og på tværs af studiegrupper, vil vi stilladsere de lærerstuderendes udvikling af autonomi, som vi i denne artikel vil argumentere for relaterer sig til de studerendes motivation og dermed bidrager til fastholdelse.

Forskningsspørgsmålet der bliver undersøgt i projektet, lyder:

*Hvilken betydning har et fokus på formativ evaluering gennem selv-evaluering og peer-feedback på de lærerstuderende i naturfags udvikling af autonomi?*

## Litteraturstudiet

Vi lægger ud med en kort beskrivelse af litteraturstudiet bag projektet. Det blev foretaget af artiklens forfattere, der begge har kendskab til forskningslitteratur på området. Med afsæt i allerede erhvervet viden blev Second International Handbook of Science Education (Fraser, B et al (2012)) anvendt. Litteratursøgningen tog udgangspunkt i de

Temaer	Definition	Ressource/ Kilder	Perspektiv/ Dimensioner	Vores anvendelse
Self Determination Theory				
Selvregulering				
Self Directed learning				
Integrated course design				
Motivation				
Stilladsring				
Læringsstrategier				
Generalisering				
Transfer				
Evaluering				
Feedback				
Motivationsorientering				
Autonomi				
Kompetence				

**Skema 1.** De centrale begreber, der var udgangspunktet for vores litteraturstudie.

temaer der er listet i skema 1. Forskningsartikler der kunne medvirke til at afdække og konkretisere definitioner af de centrale begreber der bringes i anvendelse i vores forskning, samt disses underliggende begreber, blev lokaliseret. Dertil lokaliseredes forskningsartikler der kunne bidrage med indsigt i relevante fokus- og/eller opmærksomhedspunkter.

Dataekstraktionen foregik ved at anvende en skematisk opstilling af de centrale begreber og tilknyttede definitioner og litteraturhenvisninger ud fra læsning af litteratur (se skema 1). Efterhånden som skemaet tog form, tilføjedes underliggende begreber som vi fandt udgjorde relevante fokus- og opmærksomhedspunkter til yderligere begrebsafklaring.

Vi havde på forhånd valgt at basere vores spørgeskemaspørgsmål på Ryan & Decis self-determination theory (Ryan & Deci 2008), der gør gældende at vi alle har brug for at føle os *kompetente, autonome og relaterede til andre*. Vi diskuterer derfor ikke her denne teori op imod andre motivationsteorier, men berører kun disse perifert i forbindelse med andre begreber, fx autonomi, kompetence og generalisering/transfer.

## *Autonomi*

Autonomi er en tilstand af motivation der afspejler selvstyrende adfærd og dermed selvstændige handlinger (Ryan & Deci, 2008). Udviklingen af autonomi i læring kan opfattes som at komme fra en "tilpasning" til læringsaktiviteter initieret af underviseren hen mod en motivationsstruktur som kommer indefra – "intrinsic motivation". Autonomiudvikling gennem indre motivation kan forstås som den lærendes egen konstruktion af sammenhæng og mening.

Flere psykologer og sociologer har forholdt sig til autonomispørgsmålet (White, Bandura, Stern og Habermas i Jørgensen 2001 med baggrund i bl.a. Berger & Luckmann). Jørgensen definerer et autonomt individ som:

*"Et individ, der er skabt med en rettethed mod verden – "verdensåbenhed", (...) En forudsætning for at tale om autonomi i en reel betydning af ordet er, at individet tager stilling, vælger, forholder sig til – og derved bliver til som person." (Jørgensen, 2001, s. 4)*

Jørgensen (2001) understøtter i sin tese forståelsen af at handleaspektet fordrer tilstedeværelsen af personlig dannelse i autonomi som begreb – autonomi hviler på og forudsætter færdigheder og strategier som gør personen i stand til at tage de nødvendige initiativer for at udvikle sine færdigheder til et optimalt niveau. Han formulerer det som en stigende beherskelse, en udvidet kunnen, en intensiveret og nuanceret ageren, en stadig mere effektiv handlen – færdigheder der udvikles frem mod en kvalificeret udfoldelse der optimerer individets muligheder for udvikling som autonomt individ (Jørgensen, 2001).

Hvor autonomi er en udvikling af selvet mod at være selvinitieret, så er selvreguleret læring en del af "at lære at lære". Selvregulering defineres af Weinstein, Bråten og Andreassen (Andreassen et al, 2015) til at finde sted gennem otte trin: Sætte sig et mål, reflektere over læringsopgaven, udvikle en plan, udvælge tilsyneladende effektive strategier, iværksætte strategier, overvåge og evaluere brugen af strategier, evt. modificere brugen af strategier og slutevaluering af brugen af strategier. Inden behovet for selvreguleret læring opstår, må en undervisning være initieret så mål, planlægning, strategier og evaluering fremstår relevant. Dermed kan selvreguleret læring betragtes som en delmængde af de færdigheder og strategier den autonome person er i besiddelse af.

Vi anvender i vores definition af autonomi en syntese af definitionerne, beskrevet af Ryan & Deci (2008) og Jørgensen (2001). Begge definerer autonomi som selvstændighed i adfærd og handling, og Jørgensen understreger i sin definition desuden at handleaspektet understøttes af en udviklet autonom personlighed.

### Kompetence

Ifølge Jørgensen hviler autonomi på og forudsætter færdigheder og strategier der udvikles frem mod en kvalificeret udfoldelse (Jørgensen 2001). Det er derfor nødvendigt at afdække hvordan kompetencebegrebet afgrænses og defineres.

Der har gennem tiden været mange bud på definitioner af kompetencebegrebet. De introducerede definitioner er udvalgt da de traditionelt finder anvendelse i pædagogiske og didaktiske sammenhænge. Et andet kriterie har været at udvikle en definition af kompetence som vi kan knytte an til de studerendes udvikling af autonomi gennem en meningsdannende, refleksiv og en handlingsrettet komponent.

Jørgensen (1999) definerer kompetencebegrebet som:

*"... en person er kvalificeret i en bredere betydning. Det drejer sig ikke kun om, at personen behersker et fagligt område, men også om, at personen kan anvende denne faglige viden – og mere end det: anvende den i forhold til de krav, der ligger i en situation, der måske oven i købet er usikker og uforudsigelig" (Jørgensen, 1999, s. 4).*

I 2001 tilføjer Jørgensen at kompetencer er personligt kvalificerende færdigheder der udvikles og anerkendes som en personlig proces i en social kontekst. Kvalificeringsprocessen indebærer mulighed for at udtrykke og formidle tolkning og vurdering både individuelt og i en social kontekst hvilket både inkluderer retrospektive, prospektive og eksistentielle refleksioner (Jørgensen, 2001).

Bandura (1977) introducerer begrebet *det kompetente selv* som opnås gennem udvikling af kompetencer der kræves i en specifik social kontekst (self-efficacy).

Illeris (2011) definerer kompetencebegrebet som dispositioner, potentialer og kapaciteter relateret til mulige handlingsområder som er helhedsbetonede fornufts- og

følelsesmæssigt forankrede og kan realiseres gennem vurderinger, beslutninger og handlinger i relation til kendte og ukendte situationer (Illeris, 2011).

Dale (1998) bidrager med en professionsrettet vinkel på kompetencebegrebet og kategoriserer professionskompetence på tre niveauer:

- K1 er kunnen på området for undervisningsafvikling der indbefatter empati, indføling og myndighed som er væsentlig for undervisningsrummet.
- K2 omhandler kvalifikationer til at tilrettelægge, planlægge og evaluere sin undervisning så mål og undervisningsplaner bliver overholdt.
- K3 er kvalifikationer til at indgå tolkende, begrebsudviklende og reflekterende i forhold til niveau 1 og 2.

Dale (1998) argumenterer for Schöns begreb *handlingsrefleksion* som en nødvendighed for en kompetent professionsudøver når læreplanens intention skal oversættes til processer hvor eleverne reelt lærer det intenderede i spændingsfeltet mellem K1- og K2-niveauerne. Handlingsrefleksionen kan desuden ses som den professionsrettede kapacitet til handling, som Illeris fremhæver i sin kompetencedefinition.

Jørgensen, Bandura og Illeris er enige om at den kompetente person har viden, færdigheder og strategier til at handle i forhold til mere eller mindre ukendte situationer. Jørgensen og Bandura medtager at kompetence er personligt kvalificerende færdigheder der udvikles og anerkendes i den sociale kontekst og giver underbegrebet professionskompetence mening idet lærergerningen netop skal leve op til de sociale forventninger til professionensudøvelsen før man kan tale om en kompetent varetælgelse. Ved dertil at inkludere Dales begreb handlingsrefleksion i afklaringen af kompetencebegrebet kan det fremhæves at professionskompetente handlinger sker på et refleksivt grundlag og ikke spontant eller tilfældigt. Handlingsrefleksion forudsætter en veludviklet professionsidentitet der rimer på udviklet autonomi. Dermed kobles kompetencebegrebet til den valgte definition af autonomi.

### *Generalisering og transfer*

I vores anvendelse af kompetencebegrebet indgår det at kunne handle i mere eller mindre ukendte situationer. Denne overskridelse fra det kendte til det ukendte forudsætter en generalisering eller transfer. Begge begreber afdækkes i det følgende.

Vansteenkiste et al. definerer generalisering som overførsel af en adfærd til en anden social kontekst eller til en anden aktivitet. En aktivitet der udføres i en bestemt sammenhæng/kontekst, og hvor samme aktivitet efterfølgende gennemføres i en helt ny sammenhæng/kontekst, defineres som generalisering på tværs af kontekster. Generalisering på tværs af aktiviteter er defineret ved en situation hvor dynamikken omkring en aktivitet overføres til en anden aktivitet, men i samme kontekst. Det antages at typen af den motiverende dynamik (engagementet) under den indledende

inddragelse af aktiviteten er afgørende for at generaliseringen finder sted (Vansteenkiste et al, 2010).

Bandura (1997) anfører at generalisering mest sandsynligt vil ske i forbindelse med aktiviteter der ligner de aktiviteter under hvilke den lærende oplevede den største grad af kompetence (det kompetente selv).

Hos Sasson & Miedijensky (2020) er begrebet transferkompetence defineret som graden i hvilken en adfærd gentages i en ny læringssituation, eller den lærendes evne til at bruge tidligere opnået viden og færdigheder og anvende dem i nye situationer. Dermed mestrer den transfer-kompetente både nær- og fjern-transfer. Hos Sasson & Dori (2012) defineres nær-transfer som nye læringssituationer der er identiske med de foregående og dermed kun adskiller sig lidt fra disse, mens fjern-transfer henviser til at den lærende i nye læringssituationer kan skelne mellem mønstre der er forskellige fra dem de er vant til.

Sasson & Dori argumenterer for at de vigtigste faktorer til forbedring af den lærendes transfer er kvaliteten af den indledende læring, inddragelse af flere eksempler, sammenligning mellem eksempler og dannelse af generalisering (Sasson & Dori, 2012).

Der er ikke afgørende forskelle på definitionerne af generalisering og transfer når man ser på underbegreberne generalisering på tværs af aktivitet og generalisering på tværs af kontekst, som modsvarer henholdsvis nær- og fjern-transfer. Alle lægger vægt på motivation; Vansteenkiste direkte, mens Sasson og Miedijensky og Bandura gør det indirekte ved at fremhæve kvaliteten af den indledende læring som vigtigst for at generalisering/transfer sker.

Vansteenkiste et al's begreb generalisering anvendes i forskningsprojektet idet begrebet direkte knytter an til motivation, som er et bærende element i vores forskning.

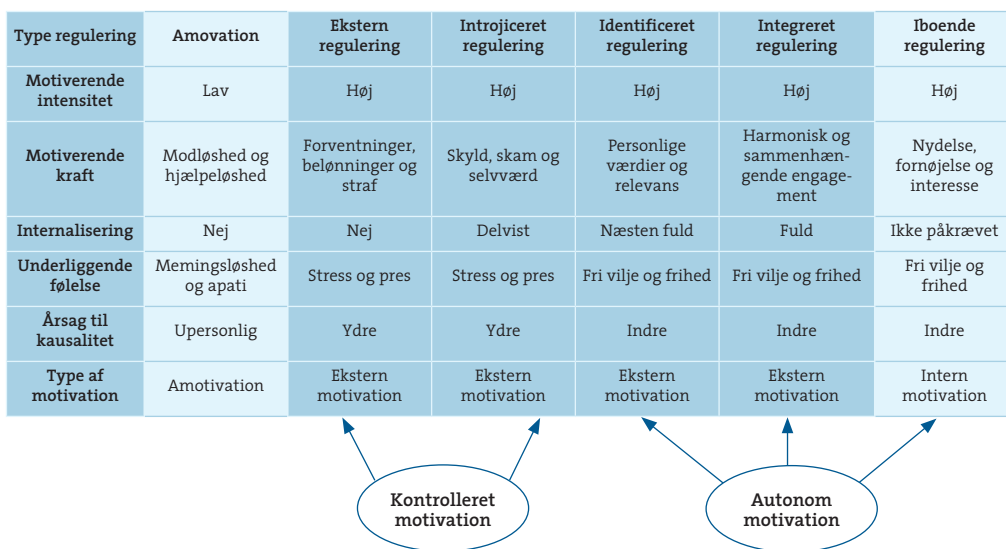
### *Motivation*

Generalisering forudsætter motivation gennem en motiverende dynamik under den indledende inddragelse af aktiviteten. Som nævnt ovenfor har vi alene udvalgt litteratur om motivation der funderer motivationsbegrebet som det er defineret i self-determination theory (Ryan & Deci 2000 a og b, 2007, 2008, Vansteenkiste et al. 2010).

Som sagt argumenterer Ryan & Deci (2008) i deres self-determination theory for at vi alle har brug for at føle os kompetente, autonome og relaterede til andre. Sociale og faglige sammenhænge der sikrer opfyldelsen af disse tre grundlæggende psykologiske behov, vil understøtte menneskets iboende aktivitet, fremme en mere optimal motivation og give de mest positive psykologiske, udviklingsmæssige og adfærdsmæssige resultater. I modsætning hertil vil sociale miljøer der forhindrer opfyldelse af disse behov, give mindre optimale former for motivation og have skadelige virkninger på menneskets oplevelse af trivsel.

Teorien definerer indre motivation som det at udføre en handling fordi aktiviteten i sig selv er interessant og umiddelbart tilfredsstillende. Hvis man er interesseret i det man laver, så vil man udvise nysgerrighed, udforske nye stimuli og arbejde for at kunne mestre optimale udfordringer. Ydre motivation defineres som det at engagere sig i en handling fordi udførelsen eller det ikke at udføre handlingen medfører en konsekvens der ikke relaterer sig direkte til handlingen, som for eksempel at opnå en belønning eller at undgå en straf (Ryan & Deci, 2008).

Vansteenkiste et al (2010) rangerer motivation på et kontinuum fra at være amotiveret til at have opnået fuld indre/iboende motivation og bidrager med uddybende karakteristika for hvert niveau, se figur 1.



Figur 1. Skematisk oversigt over de forskellige typer af regulering i forhold til motivation i self-determination theory (Vansteenkiste, 2010) (vores oversættelse).

- *Amotivation* opleves som modløshed og hjælpeløshed og har sin oprindelse i en opfattelse af fravær af mening.
- *Ekstern regulering* drives af udsigt til belønning og/eller undgåelse af straf fx karakterer.
- *Introjiceret regulering* beror på et ønske om at opnå øget selvværd ved at undgå skyld og skam, fx ved forventningspres fra forældre, lærere/undervisere etc.

Ved begge niveauer af **kontrolleret motivation** opleves stress og pres.

- *Identificeret regulering*, her fremstår mål og værdier som relevante, fx når aktiviteter afspejler anvendelse i virkeligheden.

- *Integreret regulering* drives af et harmonisk og sammenhængende engagement, fx når eksternt stimulerede valg og handlinger ligger i naturlig forlængelse af egen identitet.
- *Iboende regulering*, her er en interesse i og glæde ved selve deltagelsen. Denne type regulering kan sammenlignes med et barns begejstring for deltagelse i aktiviteter.

Ved de tre niveauer af **autonom motivation** opleves fri vilje og frihed.

I forskningsprojektet beskæftiger vi os med at analysere den eksterne motivation der i figur 1 er markeret med mørkeblåt, idet vi betragter undervisning som en ekstern motiverende støtte.

### *Feedback og evaluering*

Self-determination theory argumenterer for at de tre basale psykologiske behov forstået som oplevelsen af at være kompetent, autonom og relateret til andre er en betingelse for at kunne opnå at være motiveret (Ryan & Deci i Vansteenkiste, 2010). I en læringssituation vil vi argumentere for at formativ evaluering i form af feedback-processer som fx peer-feedback og selv-evaluering kan sikre opfyldelsen af de tre psykologiske behov.

Formativ evaluering har umiddelbart to positive effekter på undervisning. Den kan øge underviserens fokus på de studerendes læring (Black et al, 2004) og den kan, hvis den anvendes som positiv forstærkning, understøtte den lærendes positive adfærd (Bandura, 1977). Begge effekter udfoldes teoretisk nedenfor.

Brug af formativ evaluering flytter underviserens fokus fra undervisning til læring. Undervisningsplaner evalueres derfor for i hvor høj grad aktiviteterne stilladserer de studerendes læring, og hvor eksplicit de kan informere underviseren og de studerende selv om hvad der læres. Med skiftet i underviserens fokus og forventninger til de studerende er de studerende (og underviseren) nødt til at ændre deres rolle og dermed adfærd i undervisningen. Ændringen beskrives af Black et al (2004) som en bevægelse af de studerende fra at være passive modtagere af den viden som underviseren tilbyder, til aktive studerende der er i stand til både at tage ansvar for og styre deres egen læring. Når det forventes af de studerende at de reflekterer, evaluerer sig selv og giver feedback til hinanden samt accepterer de udfordrende forventninger og samarbejdet i gruppen, tager de studerende del i ansvaret for deres egen læring og gør brug af og udvikler deres metakognitive færdigheder. Dermed opnår de studerende en dybere indsigt i deres egen læring, som de igen kan udvikle yderligere gennem selv-evaluering og peer-feedback (Black et al, 2004).

Leahy & William (L. & W. citeret fra Gardener, 2012) sondrer mellem de impliceredes roller og deres ansvar på tre hovedprocesser inden for den formative evaluering, se skema 2. Underviserens rolle er at stilladserer de studerende i forhold til retning mod



målene både i opstartsfasen, midt i et forløb og ved afslutningen. Rollerne for peers og den lærende er hhv. at støtte op om og bidrage til læringsprocesserne og at tage ansvar for egen læringsproces.

	Hvor skal den lærende hen?	Hvor befinder den lærende sig netop nu?	Hvordan når den lærende i mål?
Underviser	Formidle læringsmål og dele kriterierne for succes	Tilrettelægge klasserumsdiskussioner, aktiviteter eller andet der kan afdække tegn på læring	Tilbyde feedback der får den lærende til at bevæge sig frem mod målet
Peer	Bidrage til fælles forståelse af læringsmål og kriterier for succes	Aktivere de lærende som ressourcer for hinanden i læringsarbejdet	
Den lærende	Forstå læringsmålene og kriterierne for succes	Aktivere den lærende til at tage ejerskab over egen læring	

**Skema 2.** Roller i og aspekter af formativ evaluering hos Leahy & William (L. & W. citeret fra Gardener 2012) (vores oversættelse).

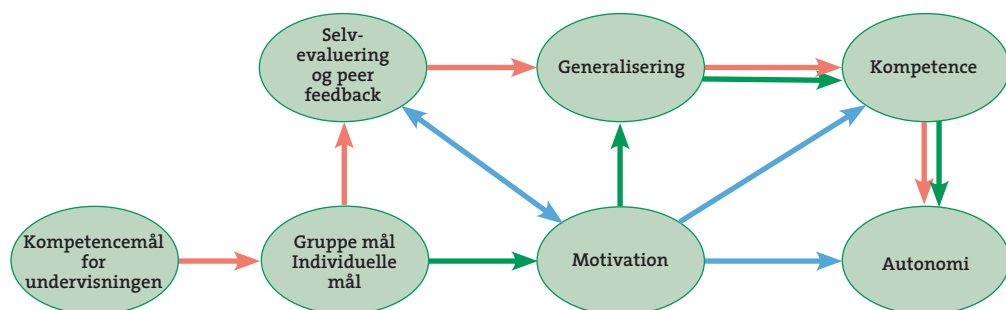
Feedback indvirker forstærkende på den lærendes adfærd, men ifølge Bandura (1977) kun hvis den lærende er overbevist over feedbackens positive indvirkning, altså en metaforståelse af at feedback fremmer udvikling af kompetence. Når den lærende registrerer og reflekterer over informationer i den modtagne feedback, får han/hun forstærket anvendelsen af de strategier der er i spil i en specifik læringsaktivitet. Positiv feedback på adfærd bidrager derimod ikke til at øge den lærendes overbevisning om udviklet kompetence hvis den lærende gennem andre feedback-informationer kan få indtryk af at samme adfærd ikke vil blive påskønnet i fremtidige situationer (Bandura, 1977).

Black et al (2004), Leahy & William (L. & W. citeret fra Gardener, 2012) og Bandura (1977) bidrager til forståelsen af feedback som positiv forstærkning opnået gennem refleksion og sprogliggørelse. Effekten øges gennem gruppearbejde og selvrefleksion. Sprogliggørelsen bliver central i den formative evaluering gennem selv-evaluering og peer-feedback og bidrager dermed til at både den enkelte og gruppen reflekterer over læringsaktiviteter såvel i selve processen som i situationen der skabes omkring den formative feedback. Det er denne forståelse af formativ evaluering og feedback-mekanismer vi bringer videre i vores forskningsprojekt.

## Opsummering

Ovenfor har vi forfulgt og afklaret bærende begreber der danner teorigrundlaget for vores intervention. Vi har sandsynliggjort koblingen mellem processerne: Fra styringsdokumenternes kompetencemålsbeskrivelser, gennem de studerendes egne mål, selv-evaluering og peer-feedback til udvikling af autonomi hos de lærerstuderende. Vi har redegjort for hvordan arbejdet med formative evalueringsprocesser kan sikre generalisering af læringsaktiviteter og føre til udvikling af kompetencer. Udvikling af kompetence er en forudsætning for udvikling af autonomi.

Figur 2 viser den sammenhæng vi i denne artikel argumenterer for og undersøger effekten af at stilladser: Gruppens egne formulerede mål er omdrejningspunkt for evalueringsprocesserne og retningsgivende for læreprocesserne som leder til udvikling af autonomi.



**Figur 2.** Teoretisk grundlag for udvikling af de studerendes autonomi. Røde pile repræsenterer et udviklingsspor der er direkte relateret til læreprocesserne. Blå pile viser elementer af læreprocesserne der drives af den udviklede motivation. Grønne pile viser et udviklingsspor hvor selvbestemmelse virker positivt ind på udviklingen af autonomi.

Centralt i figur 2 står motivation. Gennem de studerendes involvering i at opstille egne mål og arbejde med selv-evaluering og gruppernes peer-feedback stimuleres de studerendes motivation hvilket vi har argumenteret for med self-determination theory (Ryan & Deci, 2008). I teorien vil motivation drive generalisering, udvikling af kompetence og udvikling af autonomi.

Det er afgørende at mål for undervisningen er transparente når undervisningen skal lede frem til at den lærende udvikler kompetencer der rækker ud over den rene beherskelse af fagstof (Nielsen & Dolin, 2016). Mål som de studerende selv beskriver, vil i deres udgangspunkt være transparente. Nielsen & Dolin (2016) anfører at et stærkt læringsmålsfokus indebærer en risiko for en instrumentaliserings af undervisningen der kan fremme en præstationsorientering og således underminere målstyringens formål. Med vores fokus på at engagere de studerende i selv at målsætte deres kompetenceudvikling undgås denne risiko for instrumentalisering.

Målene udmøntes på baggrund af de til undervisningen formulerede mål med afsæt i studieordningens målbeskrivelser. Generaliseringen af erfaringer og erkendelser fra læringsaktiviteterne kan bidrage til de lærerstudenternes udvikling af kompetencer og medføre udvikling af autonomi (røde pile i figur 2).

Koblingen mellem formative evalueringsprocesser i og på tværs af studiegrupper forstærker de studerendes motivation for læringsprocesserne, og motivationen kan bidrage til at forstærke udvikling af kompetence og autonomi (blå pile i figur 2).

Selvbestemmelse til at målsætte egen læring kan styrke motivationen og understøtte generaliseringen i relation til læreprocesserne mod udvikling af kompetencer og autonomi (grønne pile i figur 2).

## Forskningsdesign

En intervention blev påbegyndt ved start af to undervisningsforløb i linjefagene fysik/kemi og natur/teknologi i efteråret 2020 og afsluttes hhv. december 2021 og maj 2021. De indsamlede data samt vores analyse og konklusion præsenteres i en opfølgende artikel.

I dataindsamlingen indgår interview med kolleger der underviser i naturfagene på læreruddannelsen, samt spørgeskemaer der følger to hold studerende i hhv. fysik/kemi og natur/teknologi.

Gennem spørgeskemaer til de studerende fordelt hen over holdenes undervisningsforløb (henholdsvis 6 og 3 spørgeskemaer) søger vi at dokumentere interventionens understøttelse af de studerendes udvikling hen mod autonom motivation og autonomi.

### Kollegainterview

I tilknytning til og inden interventionens start gennemførtes kollegainterview for at danne et øjebliksbillede af hvordan der undervises i naturfag på læreruddannelsen.

Følgende spørgsmål blev stillet til lærerunderviserne i interviewene:

- *Hvordan forløber en normal undervisningsgang (oplæg, opgaver, gruppearbejde, evaluering etc.)?*
- *Hvad gør du for at optimere de lærerstudenternes studieaktivitetsniveau og fremmødefrekvens?*

Gennem interviewene søger vi at afdække undervisernes opmærksomhed på mål, evaluering og feedback samt strategi til at motivere de studerende til studieaktivitet.

### Interventionen

Interventionen blev implementeret på to hold så de studerendes udvikling af autonomi i undervisningsfagene kunne følges fra start til slut. Undervisningen på f/k-hol-

Interventionens delelementer udfoldet i praksis	Formative evalueringsprocesser i spil (se skema 2)	Det teoretisk grundlag for valg af handling i interventionen
Ved undervisningens start formidles de af underviseren formulerede kompetencemål	Formidler mål, kriterierne for succes og tilrettelægger aktiviteter	<i>Formativ evaluering</i>
Grupperne sætter mål for gruppens arbejde frem mod opnåelse af målene for undervisningen på baggrund af de overordnede kompetencemål	Bidrager til fælles forståelse af kompetencemål og kriterier for succes	<i>Formativ evaluering</i> <i>Motivation:</i> De tre basale psykologiske behov – oplevelse af tilhør, kompetence og autonomi <i>Generalisering på tværs af aktiviteter</i> <i>Proces for kvalificering af kompetenceudvikling:</i> Mulighed for at tolke og vurdere i den sociale kontekst, udtrykke og formidle, prospektive refleksioner
De studerende sætter egne individuelle mål for deres bidrag til opnåelse af gruppens mål	Aktiverer de lærende som ressourcer for hinanden i læringsarbejdet	<i>Formativ evaluering</i> <i>Motivation:</i> De to basale psykologiske behov – oplevelse af kompetence og autonomi <i>Generalisering på tværs af aktiviteter</i> <i>Proces for kvalificering af kompetenceudvikling:</i> Mulighed for at tolke og vurdere individuelt, prospektive refleksioner
Studiegrupperne arbejder med høj grad af selvbestemmelse med aktiviteter. Underviser indgår i formative evalueringssdialoger med grupperne	Underviseren tilbyder grupperne formative evalueringssdialoger der kan få de lærende til at bevæge sig frem mod målet for undervisningen	<i>Formativ evaluering</i> <i>Motivation:</i> De tre basale psykologiske behov – oplevelse af tilhør, kompetence og autonomi <i>Generalisering på tværs af aktiviteter</i> <i>Proces for kvalificering af kompetenceudvikling:</i> Mulighed for at tolke og vurdere i den sociale kontekst, udtrykke og formidle
Den sidste del af undervisningen (ca. 30 min.) reflekterer grupperne over niveauet af både egen individuel og gruppens målopnåelse	Bidrager til fælles forståelse af gruppens niveau for målopnåelse og kriterier for succes. Forstår læringsmålene og kriterierne for succes	<i>Formativ evaluering</i> <i>Generalisering på tværs af aktiviteter</i> <i>Kompetence:</i> Anerkendelse i den sociale kontekst <i>Proces for kvalificering af kompetenceudvikling:</i> Mulighed for at udtrykke og formidle, tolke og vurdere individuelt og i den sociale kontekst, retrospektive, prospektive og eksistentielle refleksioner
Undervisningen afsluttes med holdenes peerfeedback til de andre grupper kommunikerede refleksioner	Aktiverer de lærende som ressourcer i læringsarbejdet for hinanden og den lærende til at tage ejerskab over egen læring	<i>Formativ evaluering</i> <i>Generalisering på tværs af aktiviteter</i> <i>Kompetence:</i> Anerkendelse i den sociale kontekst <i>Proces for kvalificering af kompetenceudvikling:</i> Mulighed for at tolke og vurdere i den sociale kontekst, udtrykke og formidle
Herefter gemmes gruppernes refleksioner for undervisningsgangen i en fælles mappe	Aktiverer de lærende som ressourcer for hinanden i læringsarbejdet	<i>Kompetence:</i> Anerkendelse i den sociale kontekst <i>Proces for kvalificering af kompetenceudvikling:</i> Retrospektive, prospektive og eksistentielle refleksioner

<- Skema 3: Kobling mellem interventions teoretiske grundlag og dens udfoldelse i praksis.

det består af tre moduler. Hvert modul er på 76 lektioner over 12 uger med 4,5 lektioner pr. gang. N/t-holdet har ligeledes tre moduler, men da forløbet er et komprimeret efteruddannelsesforløb, svarer et modul til 10 uger med 2 timers onlineundervisning pr. uge. Dertil kommer to sammenhængende opstarts dage á 6 lektioner pr. dag.

I interventionen er de lærerstuderende inddelt i studiegrupper som ved start og slut af undervisningsgange/forløb bliver stilladseret til at målsætte og evaluere både på gruppe- og individniveau. Skema 3 viser sammenhængen mellem interventionens udfoldelse i praksis og den teoretiske begrundelse for denne praksis.

For at kunne afdække en evt. progression i graden af udviklet autonomi og motivation hos de lærerstuderende gennem forløbet beder vi de studerende i f/k ved hvert moduls start og afslutning om at besvare et spørgeskema, altså seks gange i alt. For det komprimerede n/t-forløb besvares spørgsmålene ved afslutning af hvert af forløbets tre moduler, altså tre gange i alt.

Vi søger med følgende spørgsmål svar på de lærerstuderendes opfattelse af deres egen rolle i undervisningen og indirekte til deres udvikling af autonom motivation:

- *Hvad motiverer dig til at være aktivt deltagende på studiet?*
- *Hvad er underviserens rolle i forbindelse med din læring?*
- *Forklar på hvilken måde arbejdet med mål og feedback påvirker din læring?*

I svarene på disse spørgsmål kigger vi efter udsagn der ud fra et teoretisk afsæt i self-determination theory kan kategorisere de studerendes niveau af autonom motivation og udvikling fra en lærerstyret forståelse af undervisning til en studentercentreret forståelse. Ved undervisningsfagets afslutning tilføjes i skemaet følgende spørgsmål:

- *Hvad har det kontinuerlige og konsekvente arbejde med mål og evaluering på modulerne betydet for din læring og motivation?*

Med spørgsmålet vil vi afklare om de studerende reelt tillægger det værdi selv at være engageret i målsætning og formative evalueringsprocesser som en del af deres udvikling mod lærerprofessionalitet da dette er afgørende for interventionens succes (Bandura, 1977).

Med afsæt i vores teorigrundlag har vi begrundede forventninger om at interventionen kan udvikle de studerendes autonome motivation, autonomi og derigennem bidrage til øget studieintensitet.

Gennem litteraturstudiet redegjorde vi for en teoretisk sammenhæng mellem de tre psykologiske behov (kompetence, autonomi og tilhør) som en betingelse for at opnå motivation. I interventionen udvikles de studerendes motivation mod autonom

motivation gennem deres meningsfulde arbejde i grupper hvor de selv formulerer mål og evaluerer på både gruppens og egen målopnåelsen. Det kan stilladsere refleksion og sprogliggørelse af egen kompetenceudvikling på baggrund af arbejdet med de valgte læringsaktiviteter. Den øgede autonome motivation gennem de studerendes oplevelse af studiet som meningsfuldt og forpligtende forventes dermed at kunne bidrage til en høj studieintensitet og fastholdelse samt de studerendes udvikling af undervisningsfagenes professionsrettede kompetencer.

## Foreløbige indikationer fra data

Foreløbigt er spørgeskemaerne til de studerende besvaret tre gange af f/k-holdet og to gange af n/t holdet. F/k-holdet er midtvejs i modul 2, mens n/t-holdet er midtvejs i modul 3.

I besvarelsenerne af spørgsmål 2: *“Hvad er underviserens rolle i forbindelse med din læring?”* ser vi indikationer på at interventionen for de fleste studerende giver den ønskede effekt – de studerendes bevægelser fra at være passive modtagere af den viden som underviseren tilbyder, til at være aktive studerende der er i stand til både at tage ansvar for og styre deres egen læring (Black et al, 2004).

Følgende tre besvarelser fra samme studerende antyder denne progression:

1. *“Jeg synes underviseren spiller en stor rolle ift. min læring – en underviser som er engageret i sit fag og formidler stoffet på forskellige måder, skaber læring.”*
2. *“Når lærer er engageret i sit undervisningsfag – Feedback fra underviseren.”*
3. *“Rammesætning af undervisningen. Et godt og trygt læringsmiljø.”*

Vi ser dog også studerende der indtil videre holder fast i en mere underviserstyret forståelse:

1. *“Underviseren skal præsentere mig for relevant arbejde.”*
2. *“Underviseren skal præsentere mig for relevant arbejde.”*
3. *“Udvælge materialer, stilladsere undervisningen.”*

Under den netop afsluttede praktikperiode, bl.a. i forbindelse med praktikeksamen april 2021, demonstrerede f/k-studerende der fra start har deltaget i denne intervention, at de kunne handlingsreflektere over egen praksis og handle på baggrund af refleksioner i forbindelse med observeret, tilrettelagt og afviklet undervisning. Dermed ser vi tegn på at de studerende gennem praktikken får generaliseret væsentlige strategier fra arbejdet i naturfagsundervisningen på læreruddannelsen og dermed får udviklet professionsrettede kompetencer og demonstrerer handlingsrefleksion. Dette spor forfølger vi når vi analyserer spørgeskemaerne efter f/k-holdets praktikforløb i foråret 2021 (n/t-holdet er et efteruddannelseshold, som derfor ikke er i praktik). Her

bliver det muligt at sammenligne besvarelser mellem studerende der har været og ikke har været i praktik.

En foreløbig analyse af spørgsmål 1 i interviewene med undervisere – *“Hvordan forløber en normal undervisningsgang? (oplæg, opgaver, gruppearbejde, evaluering etc.)”* – hvor vi har fokus på de tre basale psykologiske behov samt mål, evaluering og feedback i undervisningen, giver følgende indikationer:

Målsætning og evaluering af undervisningen nævnes ikke af nogen af underviserne. Ordet feedback nævnes kun en gang og her som feedback til underviseren og ikke til den studerende. Informant U1 giver udtryk for at lytte til hvad de studerende udtrykker af behov, hvilket kan opfattes som at give de studerende medbestemmelse i målsætning af undervisningen:

*“Det bliver jo noget med at vi som undervisere tager dem hen i et eller andet fagområde, fortæller noget, så får de forskellige former for aktiviteter, og man spørger dem selv om hvad de har brug for inden for det her emne.”*

Spørgsmålet der rejser sig her, er på hvilket grundlag målsætningen sker, så de studerende har et sigtøjepunkt for hvor de skal hen.

I en tilsvarende foreløbig analyse af spørgsmål 2 (*Hvad gør du for at optimere de studerendes studieintensitetsniveau og deres fremmødefrekvens?*) har vi fokus på kvalificering af de studerendes gruppearbejde gennem oplæg til peer-feedback, selvevaluering samt relationsdannelse. Dette vil blandt andet give sig til udtryk gennem undervisere der påtager sig en rolle som vejleder og facilitator af de studerendes studiearbejde, så undervisningen bliver studentcenteret.

#### U2 nævner **relationer**:

*“... involvering betyder også rigtig meget i den forbindelse. Alle bliver hørt og alle bliver set, og det har betydning at alle folk kommer. Det har betydning at man kommer.”*

#### U3 nævner **grupper**:

*“Vi holder øje med hinanden, det synes jeg er vigtigt [...] – og de har et ansvar for hinanden i de her grupper. Det er faste grupper, det gør også at de får et større ansvar og en større aktivitet ...”*

U4 nævner sit engagement i at **facilitere de studerendes gruppearbejdet**, som både viser et fokus på grupper såvel som på underviserens rolle:

*“... at fortælle dem hvor vigtigt det er at man arbejder i studiegrupper og er ansvarlige over for sine medstuderende, fordi jeg siger til dem at [...] glæden ved og udbyttet af deres studie er meget afhængigt af hvordan de selv bidrager og støtter hinanden i den der studieproces.”*

*Altså jeg er en lille del af det, men jeg kan ikke støtte det hele, så deres studiegrupper, deres aktivitet er et bærende element for at de vil trives og få noget ud af det."*

De tre udsagn viser at informanterne har viden om og kommunikerer om gruppearbejdets vigtighed til de studerende. Det er interessant på hvilken måde mål og evaluering bidrager til retning for og kvaliteten af studiearbejde i grupper, hvilket vi vil arbejde videre med i artikel 2.

Af elementer som ud fra vores teorigrundlag ikke bidrager til udvikling af autonomi, men derimod til udvikling mod eksternt reguleret motivation, er kontrol eller et ønske om kontrol gennem fx pligtige afleveringsopgaver og afkrydsning af fremmøde.

U3 siger:

*"For det første bliver de prikket af, som det hed i gamle dage."*

U5 siger:

*"Men, jeg er jo også en af dem der er i et evigt dilemma om der burde være en eller anden form for obligatorisk fremmøde eller kontrol eller et eller andet."*

Et flertal af informanterne nævner at de studerende skal aflevere opgaver efter hver undervisningsgang.

## Afrunding

I vores søgning er vi ikke stødt på litteratur, der redegør for eller undersøger koblingen mellem peer-feedback og selvevaluering, motivation og studerendes udvikling af kompetence og autonomi. Vi har derfor gennem en analyse af litteraturen identificeret og argumenteret for det teoretiske grundlag for koblingen mellem de formative evalueringsprocesser og udvikling af autonomi til brug for vores forskning. Vi har gennem litteraturstudiet synliggjort at *et kontinuerligt og struktureret arbejdet med selv-evaluering og peer-feedback på baggrund af egne opstillede mål vil kunne skabe mulighed for de lærerstuderende i naturfags udvikling af autonomi.*

Dolin (2015) anfører at undervisning ikke er et mål i sig selv, men et middel til at opnå noget bestemt hos den lærende (viden, færdighed, kompetencer, personlig udvikling, demokratisk indsigt, studieparathed etc.). De formative evalueringsprocesser kan betragtes som selve undervisningen, og kvalitet i undervisningen handler om de lærendes læring. Jo højere kvalitet i undervisningen, jo større er potentialet for at de lærende lærer (Dolin 2015). Denne betragtning går igen når Black et al (2004) argumenterer for at formativ evaluering flytter underviserens fokus fra undervisning i en traditionel forståelse henimod de lærendes læring. Med det nye fokus ændres de



lærendes adfærd fra *passiv modtagelse* til *aktiv deltagelse* i deres egen kompetenceudvikling (Black et al, 2004). Begrebet undervisning får dermed ny betydning. Ifølge Black et al (2004) kræver implementering af evaluering for læring (formativ evaluering) en personlig forandring hos underviseren, da måden der undervises på er uløseligt forbundet med underviserens egen personlighed og identitet (Black et al, 2004).

Da studerende i naturfag på læreruddannelsen har en lang historie bag sig med at være elever, kan man argumentere for, at også de må gennemgå en personlig forandring. Det kræver at de accepterer formativ evaluering som undervisning og derved medvirker til at undervisningen ændres fra lærerstyret til studentercentreret. Når målet er at de studerende i naturfag på læreruddannelsen udvikler professionsrettede kompetencer kan kvalitet i undervisningen styrkes gennem brug af formative evalueringprocesser. En mulighed for succesfuld udvikling af undervisningens kvalitet afhænger derfor af både de studerendes og undervisernes anerkendelse af de formative evalueringprocesser som undervisning.

En opfølgende artikel vil præsentere de endelige analyser af interviews med naturfagsunderviserne på læreruddannelsen samt af data fra spørgeskemaerne til de studerende indsamlet under interventionen.

## Referencer

- Andreassen, R., Bjerresgaard, H., Bråten, I., Hattie, J., Hermansen, M., Hopfenbeck, T. N., Kirkegaard, P. O., Madsen, C., Timperley, H., Weinstein, E., Wille, T. S. (2014): Feedback og vurdering for læring, Dafolo.
- Bandura, A., (1977) Self-efficacy: Toward a Unifying Theory of Behavioral Change, Psychological Review 1977, Vol. 84, No. 2, 191-215.
- Black, P., Harrison, C., Lee, C., Marshall, B. William, D., (2004): Assessment for Learning – Putting it into practice, Open University Press.
- Dale, E.L., (1998). Pædagogik og professionalitet, Forlaget Klim.
- Danske Professionshøjskoler (DP) (2020) Udvikling af læreruddannelsen – Retning, indhold, principper og progression i fremtidens læreruddannelse. [http://www.laereruddannelsenet.dk/wp-content/uploads/Udvikling-af-laereruddannelsen-202257\\_1.pdf](http://www.laereruddannelsenet.dk/wp-content/uploads/Udvikling-af-laereruddannelsen-202257_1.pdf).
- Dolin, J., Horst, S., Nielsen, K (2015. Hvad er kvalitet i matematik- og naturfagsundervisning?, MONA 2015-1, 67-75.
- Fraser, Barry, Tobin, Kenneth, McRobbie, Campbell J., 2012. Second International Handbook of Science Education, Editors: (Eds.).
- Gardner, J., (2012) Assessment for learning, SAGE.
- Illeris, K. (2017). Kompetence – Hvad, Hvorfor, Hvordan?, Samfundslitteratur.dk.
- Jørgensen, P.S. (1999). Hvad er kompetence? Uddannelse, 3, s. 4-13.
- Jørgensen, P.S., (2001). Kompetence – Overvejelse over et begreb, Nordisk Psykologi, 53, s. 181-208.

- LLN 2020, <https://www.laereruddannelsesnet.dk/professionalisering-af-studiegrupper/> lokaliseret 17.02.2021.
- Nielsen, J. A., Dolin, J., (2016) Evaluering mellem mestring og præstation. MONA 2016-1 51-62.
- Ryan, E. L. & Deci R. M. (2000a): Intrinsic and Extrinsic Motivations: Classic Definitions and New Directions, *Contemporary Educational Psychology* 25, 54-67, 2000.
- Ryan, E. L. & Deci R. M. (2000b) Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being, *American Psychologist*, 2000.
- Ryan, E. L., Deci, R. M. (2007). Facilitating Optimal Motivation and Psychological Well-Being Across Life's Domains (*Canadian Psychology*, Vol. 49, No. 1, 2008, 14-23.
- Ryan, E. L. & Deci R. M. (2008): Self-Determination Theory: A Macrotheory of Human Motivation, Development, and Health, *Canadian Psychology* 2008, Vol. 49, No. 3, 182-185.
- Sasson, Irit, Dori, Yehudit, J. (2012) Transfer Skills and Their Case-Based Assessment. In: Fraser B., Tobin K., McRobbie C. (eds) *Second International Handbook of Science Education*. Springer International Handbooks of Education, vol 24. Springer, Dordrecht. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9041-7\\_46](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-9041-7_46).
- Sasson, I., Miedijensky, S. (2020): Transfer skills in teacher training programs: the question of assessment, *Professional Development in Education*.
- Uddannelses- og Forskningsministeriet (UFM), referencenummer 2020-4912, 27. november 2020 (<https://ufm.dk/aktuelt/pressemeddelelser/2020/filer/notat-om-udvikling-af-laerer-uddannelsen.pdf>).
- Vansteenkiste, M., Niemiec, C.P. and Soenens, B. 2010: The development of five mini-theories on self-determination theory: An historical overview, emerging trends and future directions, *Advances in Motivation and Achievement* 16 Part A:105-165.

## English abstract

*This paper presents how a focus on processes of formative assessment in science teacher education through self-assessment and peer feedback may scaffold students' development towards competent teachers. A literature study makes it probable that assessment processes can contribute to the fulfilment of the three basic psychological needs for experience of competence, belonging and autonomy, and to the students' development of autonomous motivation, which in turn scaffolds generalization of learning activities and development of the students' competences. We make it probable that formative evaluation processes, through the development of students' autonomous motivation, can support the Danish government's efforts to increase study intensity and retention.*