

Specialrapport i didaktik

Interessebaseret undervisning

Bent Nygaard Andresen

Syddansk Universitet
Hovedvejleder: Connie Svabo
Bi-vejleder: Mads Toudal Frandsen
Eksamens nr. 428005
Antal anslag: 157.120
Afleveringsdato: 1/1-2022

Indhold

Abstract	3
Projektbeskrivelse	3
Problemformulering	3
Indledning	3
Undervisningsforløbet Space Club SDU	5
Motivation	5
Interesse	9
Interessens gavnlige virkninger	9
Psykologisk tilstand eller motivationsmæssig disposition	9
Person-Object Theory of Interest	10
Interessens karakteristika; viden, følelser og værdier	12
Interesse og glæde	13
Interesse og engagement	14
Interessens biologiske forankring	14
Udvikling af interesse	15
Individuel interesse	17
Situational interesse	18
Interesse og andre variable	19
Nysgerrighed og interesse	19
Evaluering af interesse	22
Interessefremmende faktorer	24
Generelt om interessefremmende faktorer og om catch og hold	24
Opmærksomhedsskabende elementer	26
Karakteristika ved tekster	26
Varierende undervisning	26
Hands-on	26
Ahaoplevelser	27
Events	27
Extramural undervisning	27
Autonomi	28
Faglig viden	28
Underviserens egen interesse og nysgerrighed	29
Selv relatering	29

Sociale forhold	30
Mening.....	30
Emne.....	31
Støtte og vejledning.....	31
Læringsmiljø og håndtering af fejl.....	32
Aktiv deltagelse	32
Åbne opgaver	33
Faglig selvtillid	33
Selvregulering.....	34
Handlingsorienteret Undervisning	34
Problem Based Learning (PBL) og Project Based Learning (PtBL)	35
PBL, PtBL og interessefremmende faktorer	37
Interesseaspektet i undervisningsforløbet Space Club SDU	37
Generelle overvejelser	37
Interessefremmende faktorer i undervisningsforløbet.....	38
Mere konkret forslag til skabelse af situationel interesse i første modul.....	41
Evaluering af undervisningsaktiviteterne og forløbet	42
Diskussion.....	43
Konklusion	46
Perspektivering.....	48
Referencer	51

Abstract

This thesis investigates the concept of interest as applied in the field of didactics and how interest might be relevant, in order to accommodate a main purpose of an intended course in space related physics and technology; to make the participants more motivated to engage in STEM related courses and educations. The concept of interest is explored and related to adjacent concepts of motivation and curiosity, and parameters that tend to produce, maintain and advance interest are identified. Considerations regarding evaluation of interest are described. It is considered how the elaborated concept of interest, interest promoting parameters and methods of evaluations, can be applied to describe aspects of the intended course that is or might be considered to benefit the development of interest among the participants, and how their interest might be evaluated.

Projektbeskrivelse

Kandidatopgaven søger at beskrive, undersøge og om muligt bidrage til en aktuel fysisk-didaktisk arbejdsopgave, hvor viden om didaktik og fysik skal anvendes til at gøre unge i gymnasiet interesserede i og fagligt kompetente til, at vælge og gennemføre en STEM uddannelse. I den forbindelse redegøres for didaktiske teorier om læring, undervisning og motivation og disse generelle didaktiske vidensområder relateres til og anvendes på den konkrete fysisk-didaktiske arbejdsopgave som består i at udvikle fire didaktisk forankrede brobygningsmoduler til gymnasiet med fokus på rumfysik og rumteknologi. Didaktiske overvejelser i forbindelse med udviklingen af disse moduler beskrives.

Problemformulering

Opgaven søger at give en grundig faglig forståelse af begrebet interesse og hvordan dette begreb anvendes i undervisningsmæssige sammenhænge. Interessefremmende faktorer søges identificeret og beskrevet og det overvejes hvordan disse kan implementeres i et påtænkt undervisningsforløb med fokus på rumfysik og rumteknologi ved Syddansk Universitet.

Indledning

Den traditionelt set største didaktiske opgave i forbindelse med undervisning, og en stor opgave i forbindelse med netop dette undervisningsforløb (Undervisningsforløbet Space Club SDU), er hvordan man underviser på en måde som er mest hensigtsmæssig med hensyn til elevernes læring. Det som forløbet i rumfysik- og rumteknologi gerne skulle gøre eleverne mere interesserede i og motiverede for, er netop at lære om og tilegne sig naturvidenskabelige og tekniske kompetencer, for på denne baggrund at blive mere afklarede med hensyn til studievalg og gerne mere motiverede for at vælge en videregående STEM uddannelse.

Læring involverer både kognitive (erkendelsesmæssige), psykodynamiske (følelses-, motivations- og holdningsmæssige) og sociale processer. De psykodynamiske processer omfatter motivations og interesse-mæssige forhold, som på samme tid fremmer læring og kan påvirkes gennem læring. De sociale processer består både af de direkte eller indirekte interpersonelle forhold og den bagvedliggende kulturelle og samfundsmæssige kontekst.¹ Læring defineres af Knud Illeris² som *".. en integreret proces, der omfatter to sammenhængende delprocesser som gensidigt påvirker hinanden: For det første samspilsprocessen mellem individet og dets omgivelser – et samspil der kan foregå ved en direkte kontakt eller være formidlet gennem forskellige midler. For det andet den indre psykiske tilegnelses- og forarbejdningsproces som fører frem til et læringsresultat"*.³

¹ Dohn. (2006). s. 13-14

² Tidligere professor på Institut for Uddannelsesforskning (RUC) og forfatter til en række bøger om læring

³ Dohn. (2006). s. 13

Mange didaktiske overvejelser i forbindelse med læring inddrager konstruktivistisk læringsteori. Denne omfatter en række læringsteoretiske indsigter som f.eks. betydningen af metakognition og mange andre forhold som har betydning for elevernes evne til at lære. Man kan skelne mellem *Mental konstruktivisme* (Jean Piaget, individcentreret, indre årsager til kognitiv udvikling, kognitive skemaer og processer, kognitive forudsætninger, forforståelser herunder hverdagsforestillinger, assimilation, akkomodation, forskydelse af ligevægt/kognitiv konflikt, hensyntagen til elevens biologisk betingede kognitive niveau) og *Socialkonstruktivisme* (Lev Vygotsky, eksterne årsager til kognitiv udvikling, læring som social, historisk og kulturelt betinget, mediering, social interaktion, kobling mellem tænkning, sprog og skrivning, den nære udviklingszone, stilladsering).⁴

Idet de ovenfor nævnte læringsteorier fokuserer på læringens kognitive side, er det fra et interesse- og motivationsmæssigt perspektiv begrænset hvor meget disse teorier kan bidrage med.⁵ Didaktisk relevante teorier og viden om motivation og interesse, har til gengæld meget at sige om disse forhold.

Interesse er et centralt begreb i forbindelse med uddannelse og læring. I samtlige gymnasier reformer nævnes, at gymnasiet er målrettet unge med interesse for viden. Formelt set skal undervisningen i gymnasiet bidrage til elevernes faglige udvikling, mens interesseaspektet mere eller mindre tages for givet og lades ude af betragtning, som det traditionelt har været tilfældet. I realiteten indtager interesse og motivation imidlertid en betydelig rolle for vellykket undervisning og elevernes tilegnelse af viden og kompetencer.⁶

*"I stedet er det et vilkår at og en nødvendighed, at man som lærer kan stimulere og støtte forskellige elevers interesse og motivation – gerne som et mål i sig selv, og i hvert fald som et middel til at få det faglige projekt til at hænge sammen."*⁷

Interesse og motivation er således vigtige aspekter af vellykket undervisning og læring.

Men interesseaspektet er også vigtigt af andre grunde end at få et igangværende undervisningsforløb til at hænge sammen, og bidrage til at eleven klarer sig fagligt godt i et bestemt fag. I et længerevarende perspektiv har eleven, samfundet og erhvervslivet gavn af at den studerende får mulighed for at udvikle nogle interesser. Udvikling af og kendskab til egne interesser vil styrke den studerende i forbindelse med valg af valgfag, videregående uddannelse og fremtidig beskæftigelse og øge sandsynligheden for at få et vellykket studie- og arbejdsliv. Der er som bekendt mangel på kvalificeret arbejdskraft inden for det naturvidenskabelige og tekniske område og for få som vælger og gennemfører STEM relaterede videregående uddannelser, i forhold til arbejdsmarkedets og samfundets behov for disse kvalifikationer. Undersøgelser viser at de studerendes interesse og nysgerrighed er vanskelig at opretholde i løbet af uddannelsessystemet.

*"Although there is widespread acceptance that curiosity and interest are valuable forms of motivation that should be promoted in educational settings to benefit students, many researchers have documented a dramatic drop in student curiosity and interest when they move on to higher grades . A primary goal of school should be, therefore, to become the primary motivational environment where the development of epistemic curiosity and academic interest is encouraged."*⁸

⁴ Krogh & Andersen. (2016). s. 38-59

⁵ Krogh & Andersen. (2016). s. 60

⁶ Dolin, Ingerslev & Jørgensen. (2020). s. 250

⁷ Dolin, Ingerslev & Jørgensen. (2020). s. 250

⁸ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 452-453

Det er på denne baggrund relevant at undersøge interessebegrebet samt det beslægtede begreb nysgerrighed nærmere, identificere interessefremmende faktorer, og undersøge hvordan denne viden kan anvendes til at analysere et undervisningsforløb med hensyn til interesse og bidrage til målsætningen om at øge elevernes interesse.

Undervisningsforløbet Space Club SDU

Undervisningsforløbet er under udarbejdelse, men det drejer sig om et forløb i form af fire brobygningsmoduler i rumfysik og rumteknologi, rettet mod de gymnasiale ungdomsuddannelser. Korte undervisningsvideoer, undervisningsmaterialer og klasseworkshops afholdt på SDU, skal i den forbindelse udarbejdes og tilrettelægges. Opgaven hermed varetages af et samarbejde mellem et læringsfællesskab; undervisere på det naturvidenskabelige og tekniske fakultet, og et studenterfællesskab; Space Club SDU, bestående af ruminteresserede universitetsstuderende.

Undervisningsvideoer udarbejdes til hver af de fire moduler og produceres i samarbejde med center for journalistik på SDU. Universitetsstuderende på STEM uddannelser optræder i videoerne og det faglige indhold relaterer sig til aktiv forskning og industriel teknologi.

Formålet med de fire brobygningsmoduler er følgende:

- At højne de studerendes generelle STEM kompetencer.
- Medvirke til at flere bliver interesserede i STEM fagene i almindelighed.
- Medvirke til at flere bliver interesserede i at beskæftige sig med netop rumforskning og rumteknologi.
- At gøre flere interesserede i at vælge en STEM uddannelse efter deres ungdomsuddannelse.
- Styrke den oplevede sammenhæng mellem matematik, fysik, data science og ingeniørfagene

Det faglige indhold i modulerne er i høj grad fælles for matematik, fysik, data science og ingeniørfagene og analyse af data er i alle moduler et centralt element. Det fysik-faglige indhold i forløbet dækkes i vid udstrækning af bogen; "Fysik i rummet; - raketter, satellitter og jordobservation" af Steen Eiler Jørgensen og Jakob Kirkennæs.

Temaerne i hver af de fire moduler er:

- 1) Satellitkonstruktion og materialefysik i rummet
- 2) Multispektrale og Hyperspektrale billedteknologier (til satellit og droner)
- 3) SDU Launchpad til raketopsendelser i lukket luftrum
- 4) Radioastronomi og mørkt stof i Universet

Det planlægges at eleverne får mulighed for at besøge SDU's øvelseslaboratorie FysikLab på Campus i Odense og universitetets faciliteter i Odense Lufthavn. Det er hensigten at eleverne får mulighed for at optage billeder med multispektrale kameraer i laboratoriet og monteret på droner, være med til at opsende og monitorere demonstrationsraketter og at måle på universet med eget radioteleskop.

Motivation

Et *motiv* er en årsag, bevæggrund, drivkraft eller anledning som får individet til at handle på en bestemt måde. *Motivation* er et psykologisk begreb som handler om individets grunde eller motiver til bestemte handlinger.

Definitioner af motivation lyder således:

*"motivation can be defined as a concept used to describe the factors within an individual which arouse, maintain and channel behavior towards a goal."*⁹

*"A variety of processes and effects whose common core is that an organism selects a particular behavior because of expected consequence, and then implements it with some measure of energy, along a particular path"*¹⁰

*"Motivation er en proces, stimuleret af en given situation, der indeholder en forventning om et ønsket resultat og overvejelser omkring konsekvenserne for ens handling"*¹¹

*"a cognitive elaboration with emotional components, pressing more or less strongly for a given conclusion ... a preliminary step to action"*¹²

Ifølge disse definitioner er motivation en indre proces i forbindelse med målrettet adfærd. Mål er kognitive repræsentationer, men både følelser og rationelle overvejelser giver anledning til disse mål. Motivation kan få et individ til at handle mere eller mindre bevidst, men handling som udspringer af instinkt forbindes ikke med motivation. Desuden er motivation både aktiverende, vedligeholdende og retningsgivende for adfærd.¹³

Interesse er en motiverende faktor, men motivation er et mere omfattende begreb og meget andet end interesse er naturligvis motiverende.

*"Det er også værd at pointere, at motivation principielt er et overordnet og langt mere omfattende begreb end interesse. De to begreber kan ikke bruges synonymt."*¹⁴

*"Motivation refers to the desire or will to do something and may or may not be due to a developing interest."*¹⁵

Man kan overveje om der består en deterministisk relation mellem stimulus og respons, eller om begrebet vilje skal betragtes som et kontrollerende niveau i transformationsprocessen mellem motiv og handling. Vilje er således et vigtigt parameter i dynamisk motivationsteori, som antager at det ikke er nok at være motiveret, men at viljen er afgørende for handling.

Man skelner mellem forskellige grader af motivation og forskellige typer af motivation. Man kan således være mere eller mindre motiveret, men man kan også have forskellige motiver. En vigtig distinktion mellem forskellige typer af motiver, består i en skelnen mellem indre motivation og ydre motivation. Indre motivation kan skyldes at noget er interessant, sjovt eller givende i sig selv, mens ydre motivation kan skyldes motiver i form af belønning eller straf.¹⁶ I det omfang motivationen for at lære kan relateres til kvaliteter ved det pågældende vidensområde er der tale om indre motivation.¹⁷ Det som driver den indre motiverende adfærd, er således kvaliteten af selve aktiviteten, som uafhængigt af andre mennesker eller omverdenens reaktioner, af individet opleves eller vurderes at være forbundet med glæde, mening, kompetence osv. Eksempler på aktiviteter som opfattes således, er f.eks. at opsøge viden og blive klogere

⁹ Dolin, Ingerslev & Jørgensen. (2020). s. 251

¹⁰ Dohn. (2006). s. 45

¹¹ Dohn. (2006). s. 45

¹² Dohn. (2006). s. 46

¹³ Dolin, Ingerslev & Jørgensen. (2020). s. 251

¹⁴ Dolin, Ingerslev & Jørgensen. (2020). s. 251

¹⁵ Renninger & Hidi. (2016). s. 71

¹⁶ Dohn. (2006). s. 46

¹⁷ Dohn. (2006). s. 54

på et område man interesserer sig for, at lykkes med noget eller at være med til at gøre noget sammen med andre.¹⁸ Ved den ydre motivation er det derimod eksterne hensyn og afledte effekter ved en given handling, som virker motiverende for individet. Det kan f.eks. være at være aktiv i undervisningen for at få en god karakter eller at deltage for at undgå registrering af fravær.¹⁹

En af de dominerende motivationsteorier, teorien om selvbestemmelse (SDT), fremhæver tre faktorer som motivationsmæssigt afgørende; *kompetence, autonomi og relationer/tilhørsforhold*. Følelsen af at være kompetent til at løse en opgave, oplevelsen af at have indflydelse på egne handlinger og muligheden for at føle sig som en del af en gruppe, er noget som mennesker gerne vil have mere af, altså større kompetencer, mere autonomi og bedre sociale relationer. Fordi vi gerne vil udvikle os, er vi interesserede i at lære nyt, idet viden og kompetencer gør os i stand til at udvikle os og imødekomme vores basale psykologiske behov.²⁰ Ifølge disse betragtninger har interessen sit udspring i vores psykologiske behov for kompetence, autonomi og social forbundethed. Mennesker er derfor naturligt interesserede i undervisning som understøtter disse behov.

Selvbestemmelsesteorien understreger indre eller subjektive kvaliteter som de motivationsmæssigt væsentligste. Det samme gør teorien om self-efficacy, som fremhæver betydningen af individets oplevelse af at være kompetent som motiverende faktor. Self-efficacy kan defineres som *”folks vurdering af deres formåen med hensyn til at organisere og eksekvere de handlinger, som er nødvendige for at gennemføre en given præstation”*²¹. På dansk kan self-efficacy eventuelt oversættes til faglig selvtillid eller håndteringsforventninger, idet begrebet vedrører individets forventninger til sig selv, i forbindelse med at kunne håndtere en given opgave eller begå sig i en situation.²²

Dominerende motivationsteorier tilsiger således at undervisning så vidt muligt bør fremme indre motivation og dermed internalisering og autonomi i forhold til læring, og at den studerende i stor udstrækning tager de ydre krav til læring på sig, og tillægger eller forbinder læringsarbejdet nogle kvaliteter som gør vedkommende motiveret af egen drift.

*”Den pædagogiske anbefaling i forlængelse af teorien om selvbestemmelse er, at man som lærer skal hjælpe eleverne til størst mulig internalisering og autonomi. Altså støtte en bevægelse i retning af højere grad af indre styring og motivation.”*²³

Der er skrevet meget om motivation, og for at gøre motivationsteorien mere overskuelig, relevant og anvendelig i undervisningssammenhænge, har man samlet motivationsmæssige nøglebegreber i den motivationsmæssige ramme kaldet CARTAGO som ikke er en selvstændig motivationsmodel, men baserer sig på et review af motivationsforskningen. CARTAGO er et akronym for **C**ompetence, **A**utonomy, **R**elatedness (Relationer og tilhørsforhold), **T**ask value (Opgaveværdi), **A**ttibutions (Årsagstilskrivning) og **G**oal-Orientation (Mål-orientering).

De tre første motivationsfaktorer; kompetence, autonomi og tilhørsforhold kan relateres til selvbestemmelsesteorien. Kompetencebegrebet relaterer sig desuden til teorien om self-efficacy. Det motivationsmæssige begreb Task-value eller Opgaveværdi, søger at indfange hvad der gør konkrete aktiviteter værdifulde for den enkelte og derfor motiverer til at udføre denne aktivitet. Opgaveværdi kan påvirkes af forskellige parametre; Præstationsværdi, Indre værdi, Nyttéværdi og Omkostninger. Den Indre

¹⁸ Dolin, Ingerslev & Jørgensen. (2020). s. 251

¹⁹ Dolin, Ingerslev & Jørgensen. (2020). s. 252

²⁰ Dolin, Ingerslev & Jørgensen. (2020). s. 252

²¹ Dolin, Ingerslev & Jørgensen. (2020). s. 255

²² Dolin, Ingerslev & Jørgensen. (2020). s. 255-256

²³ Dolin, Ingerslev & Jørgensen. (2020). s. 252

værdi gives ved den personlige oplevelse af glæde, nydelse, tilfredshed, velbehag som eventuelt kan være foranlediget af interesse.²⁴

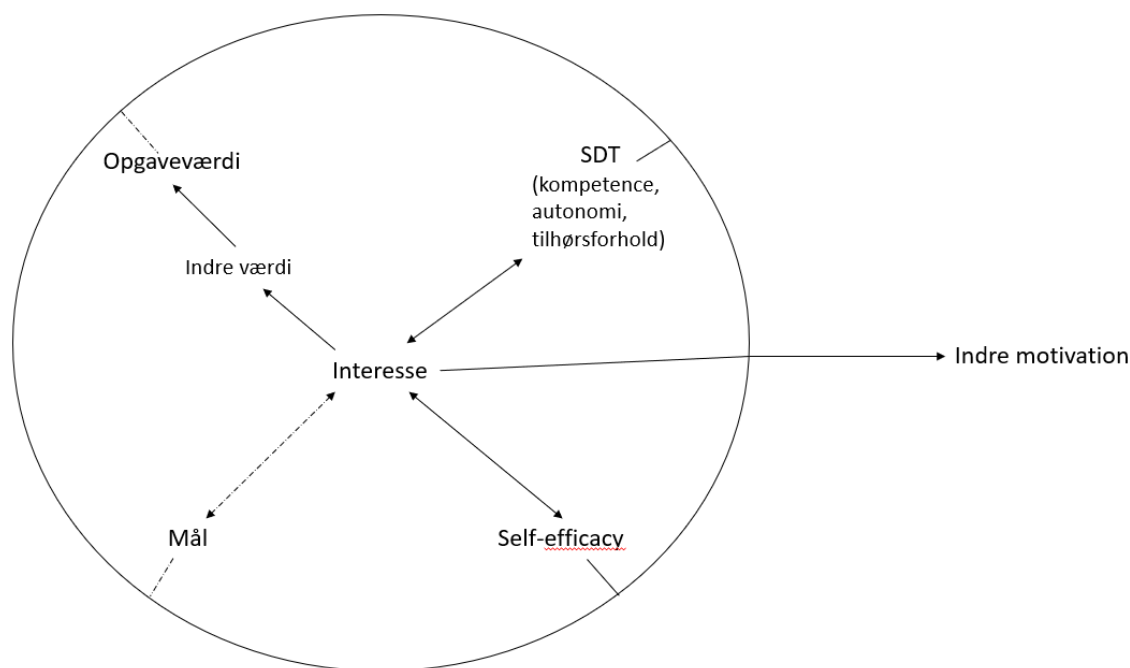
Interessebegrebet relaterer sig dermed både til teorien om selvbestemmelse, teorien om self-efficacy og til Indre værdi, som er et parameter ved værdisætning af Opgaveværdi. Interesse bidrager til en opgaves indre værdi, men afhænger ikke heraf. Derimod kan de grundlæggende psykologiske behov, ifølge teorien om selvbestemmelse, være årsag til interesse, samtidigt med at interesse bidrager til at imødekomme disse behov. Det samme er tilfældet for self-efficacy, hvor større tiltro til egne evner er befordrende for interesse, samtidigt med at interesse bidrager til større faglig selvtillid.

Interesse kan være et motiv for indefra kommende motivation, men denne kan også have andre motiver end interesse.²⁵ Indre motivation kan f.eks. give anledning til en ren lystbetonet handling uden relation til interesse.²⁶ I læringsammenhænge udspringer indre motivation imidlertid oftest af interesse.

*"intrinsic motivation to learn is mostly rooted in the fact that a learner is able to realize his or her already existing interest."*²⁷

Nogle anser interesse for at være en forudsætning for etablering af mål, mens andre mener at vi først sætter os mål og at interesse efterfølgende opstår når vi forfølger disse.²⁸

Relationen mellem interesse og motivation er søgt illustreret i nedenstående figur 1.



Figur 1: Relationen mellem interesse, relevante motivationsteorier og motivationsmæssige nøglebegreber, som alle kan give anledning til indre motivation. (egen tilvirkning)

²⁴ Dolin, Ingerslev & Jørgensen. (2020). s. 253-258

²⁵ Dohn. (2006). s. 54

²⁶ Dohn. (2006). s. 47

²⁷ Krapp. (2005). s. 3

²⁸ Swarat et al. (2010). s. 4

Mange motivationsteorier er af kognitiv karakter og derfor af den opfattelse at tænkning og bevidsthed er udgangspunktet for at forstå motivation. Typisk spiller følelser da en mere begrænset rolle og følger efter de rationelle overvejelser. Mange forskere mener at emotioner har været undervurderet og har større betydning for motivation end kognitive teorier giver opfattelse af. Interesse opfattes af nogle som en unik motiverende variabel som indeholder og forbinder både kognitive og emotionelle aspekter af central betydning for motivation.²⁹ Interesse har f.eks. betydning for vores præferencer og opmærksomhed, hvilket påvirker vores motivation.³⁰

Interesse

Interessens gavnlige virkninger

Interesse spiller en central rolle i uddannelsessammenhænge, idet interesse har en beviselig positiv indflydelse på både læring og motivation.³¹ En person som er interesseret, ønsker at opnå større viden og en dybere forståelse af et emne og vil derfor have tilbøjelighed til at søge relevant information, være vedholdende og villig til at yde en indsats for at nå interesserelaterede mål.³²

*"Interest is powerful. The triggering of interest initiates productive engagement and the potential for optimal motivation... A person's interest makes persistence feel effortless and increases the possibility of achievement and creative contribution"*³³

*"interest is associated with a host of positive academic outcomes including students' positive affect, perceived meaningfulness, personal engagement with course material, motivation, and perceived learning. ... academic achievement, study skills, and engagement can be increased by tapping into students' interests."*³⁴

Psykologisk tilstand eller motivationsmæssig disposition

Interesse har to forskellige betydninger og kan således både være en psykologisk tilstand, såvel som en varig motivationsmæssig disposition til at beskæftige sig med noget bestemt.

Som *psykologisk tilstand* er interesse kendetegnet ved øget opmærksomhed, ydeevne, koncentration og overvejende positive følelser.

Som *motivationsmæssig disposition* er interesse et mere eller mindre permanent motiv til at beskæftige sig med bestemte ting eller emner.

De to aspekter af interesse påvirker gensidigt hinanden. Fremkaldelse af interesse som psykologisk tilstand kan medføre at interesse samtidigt udvikles som en motivationsmæssig disposition, og det motivationsmæssige aspekt kan være bestemmende for, hvilke omstændigheder som fremkalder den psykologiske tilstand. Afhængigt af graden af interesse, kan det motivationsmæssige aspekt være mere eller mindre fremtrædende, men det psykologiske aspekt er altid til stede.³⁵

Mulige definitioner af interesse lyder således:

²⁹ Hidi. (2006). s. 70-71

³⁰ Bolkan & Griffin. (2018). s. 1

³¹ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 265

³² Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 266

³³ Renninger & Hidi. (2016). s. 1

³⁴ Bolkan & Griffin. (2018). s. 2

³⁵ Renninger & Hidi. (2016). s. 13

*"interest has two meanings. It refers to the psychological state of individuals as they are engaging with some content (e.g., physics, playing bridge, writing) and to their motivation to work with that content over time."*³⁶

*"Interest refers to the psychological state of a person during engagement as well as the cognitive and affective motivational disposition of that person to reengage with particular content over time."*³⁷

*"a unique motivational variable, as well as a psychological state that occurs during interactions between persons and their objects of interest, and is characterized by increased attention, concentration and affect. The term interest also refers to a relatively enduring predisposition to re-engage with particular content such as objects, events and ideas."*³⁸

Man kan således mene to meget forskellige ting, når man taler om interesse. For at gøre det klart hvilket aspekt af interesse man taler om har interesseforskeren Paul J. Silvia foreslået at man anvender forskellige ord til at beskrive hver sit aspekt af begrebet. Han differentierer derfor mellem "interest" og "interests". *Interest* anvendes om den psykologiske tilstand og oplevelse af interesse, uden at skelne til om denne følger af omstændigheder og udefrakommende påvirkninger i situationen, eller i højere grad kan henføres til mere permanente dispositioner hos det enkelte individ til at beskæftige sig med visse ting eller emner. *Interests* derimod, er den motivationsmæssige disposition til at beskæftige sig med noget bestemt, og er desuden sammenfaldende med det som andre interesseforskere benævner individuel interesse.³⁹

Interesse kan således både opfattes som et motiv, som gør en person motiveret til at beskæftige sig med noget bestemt og en psykologisk tilstand som opstår i interaktionen mellem et individ og et interesseobjekt.

Person-Object Theory of Interest

Den omstændighed, at interesse altid vedrører et objekt, det at et individ er interesseret i noget og at der er en relation mellem en person og et objekt, er den centrale ide i den såkaldte "Person-Object Theory of Interest" (POI), som kan betragtes som en struktureret ramme, som kan anvendes til at analysere interesse. POI forbindes især med den tyske forsker og forfatter til en række bøger og artikler om uddannelse, Andreas Krapp, men har rødder længere tilbage.

*"In recent theories, interest is mostly understood as a phenomenon that emerges from an individual's interaction with his or her environment. This postulate is also a starting point of a theoretical approach that has been variously discussed under the label "person-object theory of interest" (POI). The central ideas are based on work by H. Schiefele and colleagues in the 1970s and 1980s"*⁴⁰

POI bygger til dels på John Dewey's arbejde med at forstå interesse. John Dewey (1859-1952) var en af pionererne inden for interesseforskning og definerede interesse som:

*"Genuine interest is the accompaniment of the identification, through action, of the self with some object or idea, because of the necessity of that object or idea for the maintenance of a self-initiated activity".*⁴¹

³⁶ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 265

³⁷ Renninger & Hidi. (2016). s. 72

³⁸ Hidi. (2006). s. 70

³⁹ Swarat et al. (2010). s. 4-5

⁴⁰ Krapp. (2002). s. 4

⁴¹ Dohn. (2006). s. 49

Denne definition bygger på tre grundlæggende kendetegn ved interesse. Interesse er således forbundet med *aktivitet*, er *objekt-baseret* og har en høj grad af *personlig mening*.

En *selv-initierende handling* betragtes som en essentiel og integreret komponent af interesse, og forbindelsen mellem interesse og indre motivation er derfor tydelig. Ifølge POI kan interesse fortolkes som en bestemt relation mellem en person og det objekt som personen er interesseret i.⁴² Man skelner mellem egentlige genstande, interesserelaterede aktiviteter og interesseområder. Interesseobjektet repræsenteres som en subjektiv konstruktion eller fortolkning i individets mentale system.⁴³ Man kan således både være interesseret i konkrete ting og ikke-materielle fænomener (f.eks. abstrakte elementer, symbolske repræsentationer, begreber, informationer, andre mennesker og det sociale samspil mellem disse), men man er altid interesseret i noget. Interesse er en subjektiv tilstand, hvor individet er engageret i en aktivitet som vedrører et bestemt objekt eller fænomen. Ordet har sin etymologiske oprindelse i "inter-esse"; at være i mellem. Interesse opstår mellem et individ og et objekt eller fænomen, og ved stor interesse kan afstanden mellem individet, og det som man er interesseret i siges at være forsvundet, så individet mentalt smelter sammen med eller er helt opslugt af det, som vedkommende finder interessant. Interesse er således et relationelt fænomen der opstår ved interaktion mellem et individ og dets omgivelser.⁴⁴ Ifølge POI består der en særlig relation mellem personen og interessens genstand, som gør at vedkommendes engagement opleves som både kognitivt og emotionelt givende.

*"POI postulates that interest development will only occur if both kinds of feedback information (cognitive-rational and emotional feedback) are experienced in a positive way. More specifically, only if a person experiences his or her actual engagements (e.g. learning a task) as 'meaningful' or 'important' on the basis of cognitive-rational evaluations, and if the emotional feedback during these engagements is experienced in a positive way."*⁴⁵

Interesse kan opfattes som en kvalitet ved relationen mellem en person og et interesseobjekt. Fra individets perspektiv er denne relation repræsenteret i form af et mentalt skema eller mental konfiguration. På et givent tidspunkt vil interessen udgøre en bestemt organisation af vedkommendes nuværende og tidligere erfaringer med interessens genstand. Det eksisterende mentale skema udvikler sig og bliver mere komplekst, efterhånden som det suppleres og modificeres af nye erfaringer og ny viden. Både indholdet i det mentale skema og relationen mellem de komponenter som indholdet består af, udvikler sig ved individets omgang med objektet.⁴⁶

Det er det enkelte individ som er interesseret eller motiveret, men et individcentreret perspektiv med fokus på individuelle psykologiske og kognitive funktioner har vist sig utilstrækkeligt og må derfor suppleres af et situeret perspektiv. Den konkrete undervisningssituation og læringskonteksten har stor betydning for motivation og interesse, som i høj grad kan betragtes som sociale fænomener som findes i indholdet ved deltagelse i en social praksis. Person-objekt relationen er fortsat udgangspunktet for at forstå interesse, men interesseobjektet henter i høj grad indhold og mening fra konkrete og sociale sammenhænge. Interesse kan således være socialt medieret, og en forståelse af hvad der fanger og fastholder den enkelte elevs interesse, må ofte forstås på baggrund af en analyse af de sociale sammenhænge som eleven er en del af.⁴⁷

⁴² Dohn. (2006). s. 49

⁴³ Dohn. (2007). s. 3

⁴⁴ Dohn. (2006). s. 47

⁴⁵ Krapp. (2005). s. 4

⁴⁶ O'Keefe & Harackiewicz. (Eds). (2017). s. 5

⁴⁷ Dohn. (2006). s. 66-67

Interessens karakteristika; viden, følelser og værdier

Ved interesse har den interesserede både en viden om og er bevidst om objektet, samtidigt med at interesse vækkes af og ledsages af følelser og værdier.

*"The components of interest include knowledge and value, which are usually accompanied by positive feelings."*⁴⁸

Kognitivt forbindes interesse med erkendelsesmæssig kompleksitet. Det antages, at man opbygger et repræsentationssystem opbygget af både kognitive og ikke-kognitive elementer under interaktionen med objektet, og at der udvikles en række objektrelaterede færdigheder. Det er den konstruktivistiske fortolkningsramme som er den dominerende position inden for interesseforskning. Videns-konstruktion omkring et interesseobjekt ansues derfor alene ud fra et individualistisk perspektiv, hvor tidligere erfaringer med objekter og aktiviteter, har betydning for udviklingen af interesse. Det er derfor sjældent tilfældet, at en helt ny person-objekt relation opstår i forbindelse med interesse, men i højere grad tilfældet at interessen kan henføres til en strukturel forandring i forhold til tidligere erfaringer.⁴⁹

Værdsættelse refererer til interesseobjektets betydning for personen. Om noget har værdi kan derfor ikke vurderes alene ud fra objektive kriterier, men bygger i høj grad på subjektive vurderinger. Værdikomponenten kan komme til udtryk i form af selvintentionalitet; den omstændighed at man retter sin opmærksomhed mod kvaliteter ved sin egen relation med interesseobjektet, uafhængigt af instrumentelle grunde.⁵⁰ Andre mennesker kan dog have stor betydning for vores værdier, idet vi lader os påvirke af hvad andre tillægger værdi. Bevidst og direkte kan andre mennesker præge vores værdier, eller de kan ubevidst og indirekte øve indflydelse herpå.⁵¹

Følelsesmæssigt kan interesse være karakteriseret ved indholdsspecifik følelsesmæssig erfaring og kompetencefølelse og ledsages af f.eks. lyst, glæde, fornøjelse og velvære. En interessebaseret aktivitet kendetegnes ved, at der ikke er nogen modsætning mellem det som en person har lyst til at gøre og det som vedkommende skal gøre. I tilfælde hvor mennesker er så interesserede i noget, at en aktivitet forbundet hermed har deres udelte opmærksomhed, og syntes at være det vigtigste og mest tilfredsstillende at beskæftige sig med, på grund af den interessebaserede aktivitets indre kvaliteter, kan dette karakteriseres som en optimal interesse oplevelse betegnet "flow". Interesseobjektet eller den interessebaserede aktivitet vurderes subjektivt at have værdi i sig selv, uafhængigt af udefrakommende eller instrumentelle grunde.⁵²

Den stærkt følelsesbaserede tilstand betegnet som flow kan ikke forventes at vare ved og være det som i længden opretholder interessen, selv om tilbagevendende flow oplevelser relateret til interesseobjektet er ønskværdige.

Følelsesmæssige oplevelser kendetegner især den umiddelbart opståede interesse, hvorimod en mere vedblivende interesse i højere grad har både følelsesmæssige, kognitive og værdibaserede elementer.

"The in-the-moment experience is one of feeling alert, concentrating, and being absorbed with the triggering object. But this is transient. If interest persist over time, more information is acquired through

⁴⁸ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 265

⁴⁹ Dohn. (2006). s. 51-53

⁵⁰ Dohn. (2006). s. 53

⁵¹ O'Keefe & Harackiewicz. (Eds). (2017). s. 197

⁵² Dohn. (2006). s. 51-54

*exploration of the object of interest, and interest becomes elaborated into a structure that is likely to include other feelings as well as extended cognitions and value components.*⁵³

*"It seems to me that if we only consider the moment in which the psychological state of interest is triggered, interest may be appropriately considered as an emotion. However, as interest develops and is maintained, both affect and cognition contribute to the experience. Furthermore, the relative strength of the two components of affect and cognition change over time, cognition having an increasing presence as interest develops."*⁵⁴

En i situationen eller for nyligt opstået interesse, ledsages ofte af positive følelser men er ikke uforenelig med negative følelser som ubehag og væmmelse. Når interessen bliver mere vedholdende, vil interessen derimod som regel ledsages af overvejende positive følelser.

*"When the situation is relatively novel, appraisals of properties of the situation differentially trigger feelings of interest, feelings of enjoyment, and sometimes negative feelings of frustration or anxiety. However, with repeated engagements, positive feelings of interest and enjoyment become interconnected with the cognitions and values generated from experience in the domain. The outcomes of these processes are the dynamic organizations typical of the different phases of development from situational interest to well-developed individual interest, and under such conditions feelings of interest and enjoyment are generally complementary."*⁵⁵

Interesse og glæde

I daglig tale bliver interesse ofte forvekslet med det at kunne lide noget og at finde glæde og nydelse ved en aktivitet. Disse følelser kan være forbundet med interesse, men er ikke det som primært er kendetegnende for interesse. Hvor følelsen af interesse giver den interesserede lyst til at lære, undersøge, udforske og opnå større viden, er glæde en følelse som man hviler i når man har opnået noget og som ikke i sig selv ansporer til at den som er glad, skal foretage sig andet end at nyde og føle sig godt tilpas her og nu. De to følelser opleves imidlertid ofte samtidigt og udviklingen af en varig interesse er ofte betinget af at vedkommende oplever begge typer af følelser.

*"There are many settings where interest and enjoyment occur independently... interest and enjoyment may also be complementary and reciprocal components of the experience when an individual is pursuing an idea, exploring and seeking new information, or creating a novel solution to a problem."*⁵⁶

*"To some extent, liking may indicate that interest has been triggered. However, evidence from interest research and neuroscience suggest that it is insufficient to measure interest solely on the basis of positive feelings... negative affect may be associated with the experience of interest, especially in early phases of development. In later phases of interest, a person has positive feelings generally and may also have negative affect. However, negative affect for the person with a more developed interest is overcome by the focus and engagement that accompanies well-developed individual interest."*⁵⁷

"In neuroscience, liking, wanting, and learning have been identified as distinct physiological correlates of reward processing that may or may not co-occur. This suggests that whether a person likes an activity does

⁵³ Pekrun & Linnenbrink-Garcia. (Eds). (2014). s. 213

⁵⁴ Hidi. (2006). s. 71

⁵⁵ Pekrun & Linnenbrink-Garcia. (Eds). (2014). s. 216

⁵⁶ Pekrun & Linnenbrink-Garcia. (Eds). (2014). s. 207

⁵⁷ Renninger & Hidi. (2016). s. 60-61

not necessarily mean that the person also wants to further engage or to learn. Therefore, liking is not a sufficient indicator of interest.”⁵⁸

Interesse og engagement

Engagement refererer til en persons aktuelle og virkeliggjorte grad af involvering og handlen, mens motivation vedrører viljen til eller ønsket om at gøre noget. Engagement er ligesom motivation ikke i sig selv forbundet med et bestemt indhold, i modsætning til interesse som netop er knyttet til et bestemt objekt. Både engagement og motivation kan imidlertid have sit udspring i interesse.⁵⁹

Interesse gør, at den interesserede beskæftiger sig meningsfuldt, seriøst og engageret med visse ting og forhold i verden af den grund at vedkommende er interesseret heri.

“A person whose interest is developing is a person who is meaningfully engaged. However, it is possible for a person to be engaged but not interested (as in the case of the student who is only striving for a grade).”⁶⁰

“Engagement refers to a person’s or a group’s involvement in a particular context that also may or may not include interest.”⁶¹

Der er således en relation mellem engagement og interesse, men undersøgelser har vist, at man ikke kan anvende andres tilsyneladende engagement til at vurdere graden af interesse. Dels kan oprigtigt engagement være vanskelig at vurdere, og dels kan engagement som nævnt ovenfor skyldes andre forhold end interesse.

“students who appeared to be off-task were actually highly interested in the topic, and students who were judged by observers to be actively engaged were not even thinking about the material”⁶²

Interessens biologiske forankring

Selv om man ikke har nogen eller kun har begrænset interesse i et emne, er det muligt at skabe interesse. En forståelse af den måde som hjernen fungerer på, viser at alle mennesker er naturligt disponerede til at blive interesserede, nysgerrige og søge informationer, idet informationsøgning aktiverer hjernens belønningssystemer.⁶³

“People are hardwired to have interests and to continue to develop new interests throughout their lives. It is rewarding to have an interest triggered, to figure something out, to engage in seeking behavior, and to find relevant information.”⁶⁴

“Findings from neuroscience indicate that the process of seeking, or wanting to figure something out, is linked to the reward circuitry. This explains why those whose engagement is associated with interest do not need additional rewards.”⁶⁵

Interesse som en unik motiverende variabel skyldes ifølge disse betragtninger, at den menneskelige hjerne er udviklet til at undersøge omgivelserne og søge informationer idet hjernens belønningssystemer belønner denne type adfærd. Det at kunne blive interesseret er dermed en grundlæggende menneskelig egenskab,

⁵⁸ Renninger & Hidi. (2016). s. 61

⁵⁹ O’Keefe & Harackiewicz. (Eds). (2017). s. 50

⁶⁰ Renninger & Hidi. (2016). s. 75

⁶¹ Renninger & Hidi. (2016). s. 71-72

⁶² Swarat et al. (2010). s. 4

⁶³ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 267

⁶⁴ Renninger & Hidi. (2016). s. 52

⁶⁵ Renninger & Hidi. (2016). s. 54

som vi desuden i et eller andet omfang har til fælles med andre dyr, hvis hjernestruktur er sammenlignelig med vores. Ved at forstå interesse forstår vi dermed også os selv og andre mennesker bedre, idet interesse har en biologisk forankring som vi ikke kan se bort fra.

Et system af hjerneaktivitet betegnet "SEEKING", menes at give en forklaring på interesse som psykologisk tilstand. Interesse kan da betragtes som hjerneaktivitet som i første omgang er baseret på følelser og som driver individet til at undersøge sine omgivelser nærmere, hvorved interessen i stigende grad bliver også kognitivt forankret.

*"The mammalian brain contains a foraging/exploration/investigation/curiosity/interest/expectancy SEEKING system that leads organisms to eagerly pursue the fruits of their environment from nuts to knowledge, so to speak... Although this brain state, like all other basic emotional states, is initially without intrinsic cognitive content, it gradually helps cement the perception of causal connections in the world and thereby creates ideas."*⁶⁶

*"As an individual's interest develops in a particular area, emotions are accompanied by developing cognitive components and by the time this interest becomes a predisposition, the cognitive component is well developed. It is an important aspect of this conceptualization that the functioning of various emotional-neural-circuits produces unique feelings and, as such, the neurocircuits that are foundations of interest also produce a unique feeling. This feeling is conscious and subjective and is what we refer to as 'being interested'".*⁶⁷

Undersøgelser viser at hjernen fungerer anderledes, lærings og motivationsmæssigt mere hensigtsmæssigt, når vi er interesserede.⁶⁸ Der er således tale om biologiske mekanismer, som vi ikke kan sætte os ud over, men som vi muligvis ved at forstå og være opmærksomme på, kan drage nytte af i undervisningssammenhænge.

Udvikling af interesse

Mens muligheden for at blive interesseret og udvikle en interesse er en biologisk forankret egenskab ved os som mennesker, er vi ikke født med bestemte interesser. Selv om vi er disponerede til umiddelbart at finde visse ting mere interessante end andre, er interesse som rodfæstet og varig disposition til at beskæftige sig med visse ting ikke en personlig egenskab, som man er født med eller et særligt træk ved ens personlighed. Interesse kan opstå livet igennem og udvikle sig i mødet med udefra kommende påvirkninger fra miljøet eller andre mennesker.⁶⁹

Interesse er således dynamisk; noget som opstår og udvikler sig, kan øges eller mindskes, rodfæstes eller mistes. De mest citerede interesseforskere i international sammenhæng; Suzanne Hidi og Ann Renninger har identificeret fire faser af interesse og opstillet en model over disse, som illustrerer hvordan interesse har potentiale til at udvikle sig. De fire former for interesse beskrives som; 1. Opstået situationel interesse, 2. Stabiliseret situationel interesse, 3. Begyndende individuel interesse og 4. Etableret individuel interesse, jf. figur 2. Der findes således forskellige grader af interesse og efter at interesse er opstået kan den udvikle sig og blive mere vedholdende, eller modsat svækkes for eventuelt helt at mistes. Udviklingen af varig interesse forudsætter således at interesse på et tidspunkt er blevet vakt og efterfølgende blevet næret, på en måde som gjorde det muligt for den at udvikle sig til individuel interesse.

⁶⁶ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 209-210

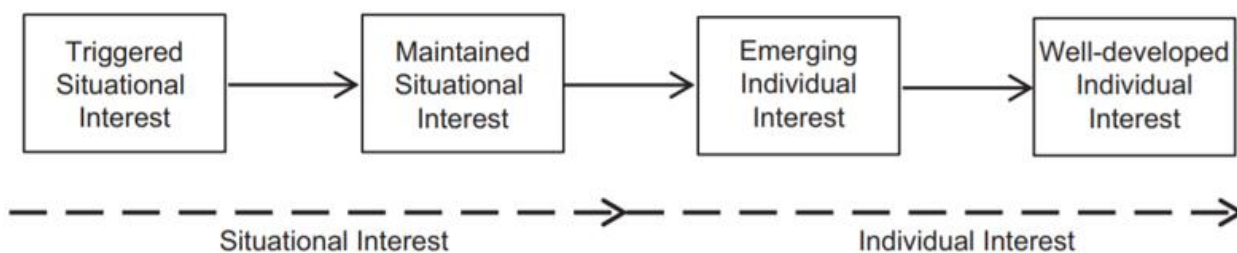
⁶⁷ Hidi. (2006). s. 72

⁶⁸ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 210

⁶⁹ Renninger & Hidi. (2016). s. 3

“Interest develops and it needs support to develop”⁷⁰

“Each phase of interest can be characterized by varying amounts of affect, knowledge, and value. The length and character of a given phase is likely to be influenced by individual experience, temperament, and genetic predisposition. The four phases are considered to be sequential and distinct, and represent a form of cumulative, progressive development in cases where interest is supported and sustained either through the efforts of others or because of challenges or opportunity that a person sees in a task. However, without support from others, any phase of interest development can become dormant, regress to as previous phase, or disappear altogether”⁷¹



Figur 2: De fire faser af interesse identificeret af Suzanne Hidi og Ann Renninger.⁷²

I praksis kan der i undervisningssituationer være tale om en blanding af og interaktion imellem interesseformer, således at elevens samlede interesse for f.eks. et fag opstår som en kombination af individuel interesse, situationel interesse samt andre omstændigheder, som f.eks. det sociale klima i klassen. Hvilke faktorer der gør sig gældende og hvordan de kombineres, afhænger af den enkelte elev, hvilket gør det vanskeligt fuldt ud at forstå vedkommendes interesse.⁷³

Andre interesseforskere understreger at både situationel interesse såvel som individuel interesse i realiteten begge kommer til udtryk i en situation eller på et bestemt tidspunkt. De skelner derfor mellem interesse som kendetegnet ved en momentan, situeret eller aktualiseret proces, og interesseudvikling i et længere perspektiv, hvor den individuelle disposition til at være interesseret i bestemte objekter gradvis udvikles. Både situationel og individuel interesse kan derfor komme til udtryk som en aktualiseret tilstand af interesse bundet til øjeblikket (State interest). Der hvor de to typer af interesse derimod adskiller sig, er i det langsigtede perspektiv hvor situationel interesse er en ikke udviklet eller mindre udviklet interesse, forstået som disposition til at re-engagere sig, mens den individuelle interesse er en veludviklet interesse i det langsigtede perspektiv på interesse. Disse betragtninger illustreres i nedenstående figur 3.

⁷⁰ Renninger & Hidi. (2016). s. 124

⁷¹ Hidi. (2006). s. 74

⁷² O’Keefe & Harackiewicz. (Eds). (2017). s. 84

⁷³ Dohn. (2006). s. 55-56

	Momentary process	Long-term development
Situational interest	State interest	Less-developed interest
Individual interest		Well-developed interest

Figur 3: Situational og individuel interesse betragtet som henholdsvis en momentan proces og i et langsigtet perspektiv på interesseudvikling.⁷⁴

Individuel interesse

Den individuelle eller personlige interesse er en vedholdende orientering mod et interesseobjekt som varigt påvirker vedkommendes motivation.⁷⁵ Den ledsages oftest af positive følelser og er forbundet med positive værdier og en bred viden om interessens genstand. Individuel interesse kendetegnes også af en bestemt psykologisk tilstand, men interessen udgør nu et stærkt motiv for den interesserede til at beskæftige sig med sin nu personlige interesse. Vedkommende er i løbet af interesseudviklingen i tiltagende grad blevet mere autonom, idet vedkommende i mindre omfang er afhængig af hjælp og støtte fra omgivelserne til at fastholde og videreudvikle interessen.⁷⁶

“Individual interest develops over time and is a relatively enduring predisposition to attend to objects, events, ideas, etc., and to reengage with particular content. It is associated with positive feelings, increased value and knowledge”⁷⁷

Den individuelle interesse kendetegnes ved at personen frivilligt, uafhængigt af andre og med et dybfølt engagement, regelmæssigt engagerer sig i den interessebårne aktivitet. Vedkommende opnår efterhånden en større og større viden om interesseobjektet og tillægger viden og færdigheder i forbindelse med interessen tiltagende værdi. Den som har en personlig interesse og dermed stor viden på et område, er naturligt interesseret i hvad andre mennesker ved eller mener om de samme emner. Interessen udvikler sig langsomt ved at personen gentagne gange beskæftiger sig med interessens genstand og på rette måde bliver stimuleret eller påvirket af andre mennesker, forhold i omgivelserne eller selv tager initiativ til de interessefremmende aktiviteter.⁷⁸

Glæde, opmærksomhed, vedholdenhed og et godt læringsudbytte opnås lettere af elever som har individuel interesse i et fag og vanskeligere af elever uden denne interesse. Men elever med begrænset personlig interesse kan i undervisningen og den konkrete undervisningssituation blive fanget af noget som stimulerer deres interesse i situationen. Mens undervisningen ikke har indflydelse på de studerendes indgående individuelle interesse, kan den over tid have betydning for deres udgående individuelle interesse. Det kan ske ved at undervisningen tilrettelægges på en sådan måde, at der hos eleven indfinder sig en situational interesse som kan udvikle sig, eller ved at allerede eksisterende personlige interesser fastholdes og udvikles.⁷⁹

“whereas a teacher may have no control over students’ incoming personal interests, that same teacher may be capable of having a noticeable influence on the students’ outgoing personal interest by the end of the school year.”⁸⁰

⁷⁴ O’Keefe & Harackiewicz. (Eds). (2017). s. 112

⁷⁵ Dohn. (2006). s. 48

⁷⁶ Renninger & Hidi. (2016). s. 13

⁷⁷ Hidi. (2006). s. 72

⁷⁸ Renninger & Hidi. (2016). s. 60

⁷⁹ Dohn. (2006). s. 55-57

⁸⁰ Mitchell. (1993). s. 2

Situationel interesse

*"From an educational point of view, situational interest is the real topic of concern as teachers have no influence over students' incoming personal interests."*⁸¹

Undervisningen kan kun indirekte påvirke den individuelle interesse, ved at forsøge at skabe en situationel interesse, som kan udvikle sig til en varig individuel interesse. Dette forudsætter at den situationelle interesse fastholdes i længere tid og medfører en følelsesmæssig og erkendelsesmæssig transformation.⁸² Den situationsbestemte interesse er en midlertidig mere eller mindre kortvarig følelsesmæssig tilstand, som følger af en situationsspecifik interaktion mellem en person og et givent interesseobjekt.⁸³ Det psykologiske aspekt af interesse er dominerende, men hvis interessen udvikler sig, bliver den motivationsmæssige disposition til at re-engagere sig efterhånden mere fremtrædende.⁸⁴

Den gryende situationelle interesse er først og fremmest affektiv og forudsætter støtte, de rette omstændigheder, tilføjelse af kognitive komponenter og øget vidensopbygning hvis den skal udvikle sig. De følelser som er forbundet med den situationelle interesse, er sædvanligvis positive, man kan i visse tilfælde også være negative. Ubehag, frygt eller væmmelse er således ikke uforenelig med situationel interesse.⁸⁵ Det som tænder den situationelle interesse, er som regel, men ikke nødvendigvis, udefra kommende påvirkninger fra andre mennesker eller miljøet.⁸⁶

*"Situational interest is environmentally triggered, involves an affective reaction and focused attention."*⁸⁷

Efter den første fase af situationel interesse som kendetegnes ved følelser og opmærksomhed, kan den situationelle interesse udvikle sig til næste fase som stadig betragtes som situationel, men som er første skridt på vejen mod en mere varig interesse, idet de kognitive og motivationsmæssige aspekter af interesse i tiltagende grad gør sig gældende.

*"It has been argued, and empirically demonstrated, that situational interest has two phases. In the first phase, interest is triggered and in a subsequent second phase, interest is further maintained"*⁸⁸

Også en person med en mere varig interesse kan blive udsat for interessefremmende situationelle faktorer som tænder hans interesse på ny eller giver et nyt perspektiv på en allerede eksisterende interesse. Nogle interesseforskere betragter derfor i mindre grad situationel interesse som et første trin på vej mod personlig interesse, men opfatter situationel interesse som en stadig mulighed som kan indfinde sig på et hvilket som helst niveau af individuel interesse.

*"It is now clear that situational interest can be triggered in earlier as well as later phases of interest development. In fact, triggering occurs in each phase of interest, and when triggers "take", interest can develop. In earlier phases of interest, the person needs triggering to support engagement with the content. In later phases of interest, continued triggering of interest is necessary for the development of interest to continue."*⁸⁹

⁸¹ Mitchell. (1993).s. 2

⁸² Dohn. (2006). s. 55-58 + Mitchell. (1993). s. 2

⁸³ Dohn. (2006). s. 54

⁸⁴ Renninger & Hidi. (2016). s. 13

⁸⁵ Renninger & Hidi. (2016). s. 10

⁸⁶ Renninger & Hidi. (2016). s. 12

⁸⁷ Hidi. (2006). s. 72

⁸⁸ Hidi. (2006). s. 72

⁸⁹ Renninger & Hidi. (2016). s. 10

Interesse og andre variable

Begyndende situationel interesse kan i mindre grad være relateret til andre motivationsmæssige variable. Mere rodfæstede former for interesse er derimod ofte koordineret med og indgår i et gensidigt støttende samspil med andre variable som f.eks. self-efficacy, mål og evne til selvregulering.

*"In earlier phases of interest, interest and different types of motivational variables (goals, self-efficacy and self-regulation) are distinct, whereas in later phases of interest they are more likely to be coordinated, develop reciprocally, and be mutually supportive."*⁹⁰

*"It can be expected that different things will trigger interest in each phase of interest. Triggers for interest that are aligned with the level of a person's interest might be expected to support the development of associated motivational variables"*⁹¹

Individuel interesse påvirker personens opfattelse af egne evner og bidrager derfor til at personen er mere optimistisk i forbindelse med læringsarbejde og er parat til at yde en betydelig indsats i forventning om at læringsmålene herved nås. Opfattelsen af egne evner, self-efficacy, påvirker også den personlige interesse, således at personen finder et emne mere interessant at beskæftige sig med, hvis vedkommende har tilstrækkelig tillid til egne kompetencer på dette område. Målene opfattes også mere realistiske at nå, fordi arbejdet hermed virker mere ubesværet hvis vedkommende er motiveret af interesse. Forskellige motivationsmæssige variable som i udgangspunktet er uafhængige af hinanden, begynder dermed på et senere tidspunkt i interesseudviklingen at blive koordinerede. Dette er f.eks. tilfældet med den person som både er interesseret i et område, har tillid til egne evner, sætter sig faglige eller personlige mål på dette område og er i stand til at regulere egen adfærd på en sådan måde at interessen vedligeholdes, tilliden til egne evner styrkes og målene nås.

*"In later phases of its development, interest involves a more sophisticated form of seeking, one that involves substantive or deep engagement wanting to understand and learn. More developed interest of this type has been found to be coordinated with other motivational variables, such as goals, self-efficacy and self-regulation. As interest develops, its relations to these motivational variables are increasingly mutual... For example, interest development can influence how self-efficacious one becomes, and self-efficacy can influence interest development. It is only in later phases of development that goals, self-efficacy and self-regulation become coordinated with interest... the variables of interest, goal setting, self-efficacy, and self-regulation are each distinct concepts that becomes increasingly coordinates as interest develops."*⁹²

Også de basale menneskelige behov som teorien om selvbestemmelse opererer med, relaterer sig til interesse.

*"In accordance with SDT we assume that there are three essential needs that are important not only for well-being and psychological growth, but also for a variety of developmental processes, including interest development. These are the following: competence, autonomy, and relatedness."*⁹³

Nysgerrighed og interesse

"When you look at the person who represents the ultimate genius, Albert Einstein, you are left with a similar question. Despite his extraordinary intellectual accomplishments, in a letter to Carl Seelig, a German-Swiss writer, Einstein wrote, 'I have no special talent. I am only passionately curious'. Indeed, he repeatedly

⁹⁰ Renninger & Hidi. (2016). s. 71

⁹¹ Renninger & Hidi. (2016). s. 88

⁹² Renninger & Hidi. (2016). s. 78

⁹³ Krapp. (2005). s. 5

chalked his accomplishments up to his relentless curiosity. Yet when it comes to the science and politics of achievement, so much of the emphasis has been on ability—on people’s aptitudes and talents. Education, too, has understandably been focused on ability, but in considering how to build it, educators are often fixated on refining the curriculum or finding teaching techniques that convey the information more skillfully, rather than on the nurturing of students’ interest or motivation for learning.”⁹⁴

Interesse og nysgerrighed er beslægtede begreber som begge fremmer læring og motivation. Nysgerrighed er ikke det samme som interesse, men nogle mener, at visse former for situationel interesse, i realiteten er det samme som nysgerrighed.

Nysgerrighed er en kortvarig følelse som opstår ved mødet med noget nyt, usikkert eller overraskende og som giver lyst til at søge og finde nogle informationer som syntes at ”mangle”.⁹⁵ Når den som er nysgerrig, opnår den viden eller indsigt som vedkommende søger, er nysgerrigheden tilfredsstillet og ikke længere en kilde til motivation for at søge ny viden. Den derimod, som er interesseret bliver ikke mindre motiveret af at opnå viden relateret til interessen, men kan tvært imod blive endnu mere motiveret til at søge viden, f.eks. fordi den ny erhvervede viden kan være udgangspunkt for nye spørgsmål eller relateres til den viden som vedkommende har i forvejen.⁹⁶

“Whereas curiosity represents a desire to seek and learn new information by exploring novel and uncertain environments, individual interest is the motivation to seek and learn new information that is linked to some form of existing knowledge, which then continues to develop.”⁹⁷

Nysgerrighed kan betragtes som en korterevarende psykologisk tilstand som ophører når informationshullet er lukket eller en konflikt er løst. Interessen derimod kan udvikle sig og vare ved.⁹⁸ Nysgerrighed kan under visse betingelser medføre situationel interesse,⁹⁹ men vækkes ofte af et mere begrænset repertoire af mere eller mindre iøjnefaldende udefrakommende faktorer og fører til en forholdsvis afgrænset søgen efter viden som i en eller anden forbindelse mangler. Dette i modsætning til situationel interesse som kan fremkaldes af mange forskellige interesseskabende faktorer og som gør den interesserede motiveret for generel videns søgning relateret til interessens genstand.¹⁰⁰

“Common situational determinants of interest and curiosity include novelty, discrepancy, puzzles, uncertainty, and incongruous and surprising information... The curiosity and triggered situational interest evoked by these sources can thus be considered similar ... Although curiosity and situational interest share some triggering factors, identifying specific antecedents of curiosity allows it to be distinguished from interest. ... the information gap – the discrepancy between an individual’s current knowledge level and the level of knowledge they seek to attain – as a unique direct cause of curiosity. ... Therefore, while interest may be provoked by the novelty or game-like features of a task that is informationally complete, curiosity is experienced only when the individual in question perceives that information is missing. Quizzes or trivia questions are typically used to evoke curiosity because they highlight the missing information. This exposure

⁹⁴ O’Keefe & Harackiewicz. (Eds). (2017). s. 5 (forord)

⁹⁵ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 443

⁹⁶ Renninger & Hidi. (2016). s. 44-45

⁹⁷ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 277

⁹⁸ Renninger & Hidi. (2016). s. 44

⁹⁹ Renninger & Hidi. (2016). s. 46

¹⁰⁰ Renninger & Hidi. (2016). s. 44

*to the unknown then creates a sense of discomfort or deprivation, which naturally instills the desire to learn more.*¹⁰¹

Situationel interesse har imidlertid så mange lighedspunkter med nysgerrighed at nogle mener at der er tale om samme fænomen. En hypotese om hvad der skaber situationel interesse, går således under navnet "The knowledge deprivation hypothesis" der som navnet antyder tilskriver en mangel på en bestemt viden, som det væsentlige kendetegn ved situationel interesse. Denne hypotese menes på den mest enkle men samtidigt fyldestgørende måde at forklare væsentlige faktorer som skaber situationel interesse. Erkendelsen eller følelsen af at mangle viden følger både når vi står over for noget nyt, ukendt, uventet, overraskende og spændende. Men også en opgave som opleves som kompleks, kan siges at være relateret til manglende viden, idet forholdet mellem ting som man måske allerede kender, ikke umiddelbart er til at gennemskue eller vanskeligt at få overblik over.¹⁰²

Som begrebet interesse kan analyseres kan også begrebet nysgerrighed analyseres, og man kan skelne mellem state-curiosity (nysgerrighed som en tilstand) og trait-curiosity (nysgerrighed som et træk). State-curiosity dækker over en midlertidig situationel tilstand og ledsages af et ønske om at ville vide mere i en given kontekst. Tilstanden er både mere kortvarig og mere specifik end situationel interesse, og når den ønskede information er opnået, ophører tilstanden. I modsætning til situationel interesse der som regel ledsages af positive følelser, kan state-curiosity ofte ledsages af en følelse af intellektuelt "ubehag" i form af kognitiv uligevægt, uro eller mangelfølelse.¹⁰³ Trait-curiosity derimod er en mere vedholdende individuel tendens til at blive nysgerrig, søge ny viden og nye oplevelser. Hvis en person på denne måde er meget nysgerrig, vil vedkommende have tendens til at søge situationer som kendetegnes ved høj state-curiosity. Der er således en sammenhæng mellem de to former for nysgerrighed. Med hensyn til trait-curiosity kan man skelne mellem intellektuel nysgerrighed, søgning efter spænding og social nysgerrighed. State-curiosity kan inddeles i perceptuel og epistemisk nysgerrighed. I undervisningssammenhænge er det især epistemisk state-curiosity som er relevant, idet denne form for nysgerrighed er beslægtet med begyndende situationel interesse.¹⁰⁴

*"Although both state curiosity and situational interest are primarily affected by environmental factors, they can be influenced by enduring individual factors, such as trait curiosity and individual interest."*¹⁰⁵

*"By dividing situational interest into its triggered and maintained forms, the similarity between situational interest – particularly triggered situational interest – and state curiosity becomes more apparent."*¹⁰⁶

Nysgerrighed medfører som interesse en række positive følgevirkninger i et læringsmiljø herunder øget opmærksomhed, hukommelse, vedholdenhed, præstation, motivation og psykologisk velbefindende.¹⁰⁷ Det er derfor ønskværdigt at fremme både interesse og nysgerrighed i undervisningssammenhænge.

"Despite the conceptual distinction between curiosity and interest, they both have been found to be associated with similar positive outcomes in learning contexts. Researchers have consistently displayed the association between interest and adaptive outcomes, such as enhanced attention, persistence, and

¹⁰¹ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 447

¹⁰² O'Keefe & Harackiewicz. (Eds). (2017). s. 79

¹⁰³ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 445

¹⁰⁴ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 446

¹⁰⁵ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 447

¹⁰⁶ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 447

¹⁰⁷ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 448-452

*performance. Recent studies have demonstrated the beneficial effects of curiosity on attention, memory, and personal well-being*¹⁰⁸

Evaluering af interesse

Interesse er en individuel oplevelse af både kognitiv og affektiv karakter, som er vanskelig at undersøge og operationalisere. Interessens kompleksitet gør det vanskeligt at identificere netop de faktorer der formentligt i et eller andet samspil med hinanden, har været afgørende for den enkeltes interesseudvikling. Man kan undersøge interessen direkte ved at stille spørgsmål, f.eks. ved at udlevere spørgeskemaer eller gennemføre interviews, eller man kan foretage observationer og søge efter tegn på interesse i form af adfærdsmæssige indikatorer. Ved udformning af spørgsmål må man tage højde for generel viden om interesse og spørge ind til personens egen vurdering af, hvorvidt de adfærdsmæssige indikatorer for interesse er til stede.

I forsøget på at evaluere interesse må man især være opmærksom på undersøgelsens validitet; gyldigheden af data, om man undersøger det man tror man undersøger. Interesse, og især situationel interesse, undersøges bedst i forbindelse med situationen eller umiddelbart efter, idet det man finder interessant i en situation, kan få en anden betydning over tid. En udfordring i forbindelse med direkte udspørgen er at der ikke nødvendigvis er overensstemmelse mellem informantens brug af termen interesse, præget af ordets hverdagsmæssige anvendelse for vedkommende, og den teoretisk beskrevne opfattelse af interesse man søger at undersøge. Informanten kan meget vel forveksle interesse med glæde eller andre motivationsteoretiske begreber som f.eks. målorientering. Disse vanskeligheder kan man forsøge at tage højde for ved at strukturere interviews ud fra interessebegrebets karakteristika: kognition, følelser og værdi.¹⁰⁹

Direkte undersøgelse forudsætter at personen er bevidst om sin interesse og i stand til at besvare spørgsmål herom. Især i interessens tidlige faser er det imidlertid usikkert i hvilket omfang personens selv er bevidst om at en mulig interesse er under udvikling.

I stedet for eller som supplement til enkelte spørgeskemaer ved henholdsvis timens eller forløbets begyndelse og afslutning, kan man forsøge at måle situationel interesse direkte i situationen ved at udlevere et spørgeskema som vist nedenfor, der hurtigt og let lader sig besvare og derfor kan anvendes mange gange i løbet af samme time, begivenhed eller forsøg. På denne måde kan man forsøge at spore sig ind på hvilke faktorer som er udslagsgivende for den situationelle interesse.

¹⁰⁸ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 448-449

¹⁰⁹ Dohn. (2012). s. 71-72

1	I want to know more about this topic.	1 <i>Not true at all</i>	2 <i>Not true for me</i>	3 <i>Neutral</i>	4 <i>True for me</i>	5 <i>Very true for me</i>
2	I enjoy working on this topic.	1 <i>Not true at all</i>	2 <i>Not true for me</i>	3 <i>Neutral</i>	4 <i>True for me</i>	5 <i>Very true for me</i>
3	I think this topic is interesting.	1 <i>Not true at all</i>	2 <i>Not true for me</i>	3 <i>Neutral</i>	4 <i>True for me</i>	5 <i>Very true for me</i>
4	I expect to master this topic well.	1 <i>Not true at all</i>	2 <i>Not true for me</i>	3 <i>Neutral</i>	4 <i>True for me</i>	5 <i>Very true for me</i>
5	I am fully focused on this topic; I am not distracted by other things.	1 <i>Not true at all</i>	2 <i>Not true for me</i>	3 <i>Neutral</i>	4 <i>True for me</i>	5 <i>Very true for me</i>
6	Presently, I feel bored.	1 <i>Not true at all</i>	2 <i>Not true for me</i>	3 <i>Neutral</i>	4 <i>True for me</i>	5 <i>Very true for me</i>

Please indicate, on a scale from 1 (*not true at all for me*) to 5 (*very true for me*), how true the statements are for you *right now*.

Figure 4: Six-item situational interest questionnaire.¹¹⁰

For at kunne undersøge interesse ved observation, må man identificere adfærdsmæssige indikatorer for interesse som man kan iagttage og evaluere på.

*"Identifying what needs to be assessed (indicators of interest) is an essential first step in the measuring process. Only with clarity about which indicators are relevant is it possible to determine what type of measurement will best address study questions."*¹¹¹

Undersøgelse af adfærdsmæssige indikatorer kan foretages ved at iagttage og registrere; *hvor ofte, frivilligt og selvstændigt en person i tiltagende grad engagerer sig og søger viden inden for et område.*

Adfærdsmæssige indikatorer menes at være den mest pålidelige metode til at evaluere interesse og kan afvige fra direkte måling ved spørgsmål. I nogen grad vil den omstændighed at en person godt kan lide en aktivitet være en indikator for interesse. Især i tidlige faser af interesse er det imidlertid sandsynligt at interesse vil afvige fra, hvad personen kan lide og finder glæde, nydelse og tilfredsstillelse ved og derfor have tendens til at angive som sin interesse på et spørgeskema. Her betragtes de adfærdsmæssige indikatorer som mere pålidelige indikatorer for udvikling af interesse. Adfærdsmæssige indikatorer menes også at kunne give en vis information om hvilken grad af interesse der er tale om.¹¹²

De adfærdsmæssige indikatorer; hvor ofte, frivilligt og selvstændigt en person i tiltagende grad engagerer sig og søger viden inden for et område, kan f.eks. undersøges ved at registrere elevens adfærd i forbindelse med undervisningsaktiviteter, aktivitet på læringsportaler eller besvarelse af frivillige opgaver. Tegn på interesse i forbindelse med undervisningen kan f.eks. komme til udtryk gennem begejstrede udsagn, elevernes spørgsmål, opmærksomhed og koncentration, opfindsomhed og evne til at klare modgang.

*"In the classroom, teachers can look for indicators of the level of their students interest in the way that their students engage: whether they opt to return to working with content overtime, the increasing depth of their engagement, whether they voluntarily engage, and if they will do so independently."*¹¹³

¹¹⁰ O'Keefe & Harackiewicz. (Eds). (2017). s. 73

¹¹¹ Renninger & Hidi. (2016). s. 60

¹¹² Renninger & Hidi. (2016). s. 60-61

¹¹³ Renninger & Hidi. (2021). s. 8

Muligheden for at evaluere interesse begrænser sig således til:

- *Kvantitativ direkte måling, typisk spørgeskema.*
- *Kvalitativ direkte undersøgelse, f.eks. interview.*
- *Kvalitativ vurdering af adfærdsmæssige indikatorer for interesse, f.eks. observation/videoobservation.*

Interessefremmende faktorer

Generelt om interessefremmende faktorer og om catch og hold

John Dewey introducerede begreberne 'catch' og 'hold' som anvendes i forbindelse med motivation. Catch kan i denne sammenhæng betragtes som forhold ved en undervisningssituation som umiddelbart fanger elevens opmærksomhed og skaber en kortvarig situationel interesse, mens hold er faktorer som bidrager til at interessen fastholdes i længere tid og får mulighed for at udvikle sig til en længerevarende situationel interesse eller personlig interesse. Kilder som i de fleste tilfælde og mest oplagt anvendes for at skabe umiddelbar situationel interesse, bidrager naturligvis i mange tilfælde også til at fastholde og udbygge interessen. Således kan f.eks. ahaoplevelser i sig selv, men ofte sammen med hands-on aktiviteter, stimulere til videre refleksion over og interesse for nye erkendelser.¹¹⁴ Der er således et vist overlap mellem catch- og hold-faktorer. Catch-faktorer kendetegnes ved at være opmærksomhedsskabende, følelsesmæssigt eller kognitivt stimulerende og skabe enten situationel interesse eller nysgerrighed. Hold faktorer bidrager i højere grad med viden og tilfører mening og værdi til relationen mellem individet og interessens genstand.

*"One of the key characteristics of catch behaviors is that they are ephemeral: once the initiator is gone, so is the motivation. Stated differently, catch behaviors are those that involve cognitive or sensory stimulation and are therefore dependent on the instructor or the structure of the learning environment to function."*¹¹⁵

*"situational factors grabbing an individual's attention trigger situational interest, and that situational and individual factors containing some form of personal value maintain it."*¹¹⁶

*"the essence of catching lies in finding various ways to stimulate students, whereas the essence of holding lies in finding variables that empower students."*¹¹⁷

*"interventions that hold student interest include making course content meaningful, relevant, and important. Instructors who are able to hold student interest do so by empowering students to the extent that they link learning material to students' long-term goals and motivate students to pursue these goals through self-initiated activity... hold interest relates to students' reactions to the material itself, as opposed to the manner in which the material is taught. In summary, unlike behaviors that promote catching student interest, behaviors that promote hold interest foster long-lasting motivation by aligning educational goals with those of the individuals in class."*¹¹⁸

Kilder til skabelse, fastholdelse og udvikling af interesse indgår i et samspil med andre faktorer og kan ikke i sig selv betragtes som nødvendige eller tilstrækkelige betingelser for fastholdelse af interesse. F.eks. er en hold-faktor, som i de fleste tilfælde er nødvendig for at fastholde interesse et meningskabende element,

¹¹⁴ Dohn. (2006). s. 210-213

¹¹⁵ Bolklan & Griffin. (2018). s.3

¹¹⁶ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 446

¹¹⁷ Mitchell. (1993). s. 3

¹¹⁸ Bolkan & Griffin. (2018). s. 4

men dette er ikke nødvendigvis tilstrækkeligt til at fastholde interesse, idet mange andre forhold end mening også har betydning.¹¹⁹

Anvendelse af de mest egnede interessefremmende faktorer i undervisningen, forudsætter at underviseren er opmærksom på elevernes grad af interesse og på denne baggrund kan tilrettelægge og gennemføre undervisningen mest hensigtsmæssigt ud fra et interesseperspektiv.

*“It is a problem when those working with learners who are high in one type of motivation (e.g., goals to achieve) do not recognize when some of these learners’ interest is low. Students who have low interest need a different kind of support than those with developed interest”.*¹²⁰

I det følgende nævnes tyve interessefremmende faktorer, som er egnede til at skabe, fastholde og udvikle interesse. Nogle af disse er udprægede catch-faktorer, andre udprægede hold-faktorer. Andre lader sig vanskeligt identificere, som enten det ene eller det andet. Udprægede catch-faktorer er især velegnede til at fremkalde første fase af situationel interesse, mens udprægede hold-faktorer er egnede til at fastholde og udvikle den situationelle interesse i retning mod individuel interesse. De interessefremmende faktorer lader sig ikke entydigt og i en bestemt rækkefølge placere på en skala fra udpræget catch, til udpræget hold. De kan heller ikke entydigt placeres på en skala fra opstået situationel interesse til individuel interesse, således at det i en bestemt fase af interesseudviklingen skulle være netop én bestemt interessefremmende faktor, som er særligt velegnet til at understøtte interesseudviklingen. De interessefremmende faktorer vil dog være forsøgt nævnt i en rækkefølge som ikke er helt tilfældig. De førstnævnte er udprægede catch-faktorer, egnede til at skabe situationel interesse, mens de sidstnævnte er udprægede hold-faktorer, egnede til at fastholde og udvikle en mere eller mindre veludviklet interesse. De interessefremmende faktorer er følgende:

- **Opmærksomhedsskabende elementer**
- **Karakteristika ved tekster**
- **Variierende undervisning**
- **Hands-on**
- **Ahaoplevelser**
- **Events**
- **Extramural undervisning**
- **Autonomi**
- **Faglig viden**
- **Underviserens egen interesse og nysgerrighed**
- **Selve relatering**
- **Sociale forhold**
- **Mening**
- **Emne**
- **Støtte og vejledning**
- **Læringsmiljø og håndtering af fejl**
- **Aktiv deltagelse**
- **Åbne opgaver**
- **Faglig selvtilid**
- **Selvregulering**

¹¹⁹ Dohn. (2006). s. 57-59

¹²⁰ Renninger & Hidi. (2016). s. 73

Opmærksomhedsskabende elementer

Det at noget er nyt, overraskende, underholdende eller umiddelbart personligt relevant er en oplagt måde at fange opmærksomheden på for en kortere tid og dermed typiske catch-faktorer. Mange af disse virkemidler kender vi også fra f.eks. reklamer. Anvendelse af fantasi, gåder, humor, fortællinger, et iøjnefaldende layout, korte men rammende sætninger, kan være måder at fange opmærksomheden på her og nu, hvilket giver anledning til umiddelbar situationel interesse af den form som er beslægtet med nysgerrighed.¹²¹

*"Triggered situational interest and state curiosity are generated by contextual features that grab the attention (as opposed to meaningful features) and have the possibility to develop into maintained situational interest and individual interest."*¹²²

Faktorer som i særlig høj grad er opmærksomhedsskabende betegnes ofte på engelsk som "collative variables".

*"classic research on interest and curiosity has influenced current perspectives on environmental triggers... a set of environmental conditions, referred to collectively as collative variability, activate attention, curiosity, and interest. Novelty, uncertainty, ambiguity, and complexity are some of the stimulus features subsumed by the term collative variability. These are conditions that involve some conflict or uncertainty."*¹²³

Karakteristika ved tekster

Der er meget at læse i forbindelse med undervisning, og den måde teksterne er udformet på, har vist sig at have stor betydning for den situationelle interesse. Mange forskellige karakteristika ved tekster kan gøre dem mere eller mindre interessante, men det er værd at fremhæve tre som menes at have væsentlig betydning for situationel interesse; kohæsion, relevans og livagtighed.

*"much of the empirical research on interest has examined text factors that increase interest. Three general text factors have a substantial impact on situational interest, including coherence, relevance, and vividness."*¹²⁴

Tekster som fremstår sammenhængende, fyldestgørende, holistiske, relevante i forhold til den studerendes liv og mål og er godt og levende skrevet, fremmer situationel interesse.

Variierende undervisning

Den omstændighed at undervisningen er varierende kan i sig selv være en catch-faktor. Mens ensformighed og mere af det samme har en tendens til at gøre mennesker mindre opmærksomme, bidrager afveksling og noget nyt til at skabe øget opmærksomhed og øget refleksion.

*"the primary reason students gave for mentioning any of the catch facets (puzzle, group work, or computers) was that they provided a change of pace and a variety to the usual state of affairs."*¹²⁵

Hands-on

Hands-on har i nogle sammenhænge vist sig at være meget velegnet som catch-faktorer i en læringsituation. Dette er især tilfældet når aktiviteterne vedrører noget konkret eller autentisk. Ved

¹²¹ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 446 + The Power of Interest s. 10

¹²² Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 447

¹²³ O'Keefe & Harackiewicz. (Eds). (2017). s. 7

¹²⁴ Schraw et al. (2001). s. 217

¹²⁵ Mitchell. (1993). s. 4

hands-on aktiviteter manipuleres objekter, og den direkte perception og det engagement som dette forudsætter, gør at aktiviteten fanger opmærksomheden. Undersøgelser viser at der er en sammenhæng mellem hands-on og interesse. Hands-on vedrører altid et objekt, men dette er ikke nødvendigvis det interesseobjekt som personen bliver interesseret i. Hands-on objektet kan således mediere interessen mellem personen og interesseobjektet. Hands-on kan i nogle tilfælde stimulere til minds-on og derved muligvis facilitere transitionen fra et konkret til et mere abstrakt kognitionsniveau. I andre tilfælde kan hands-on derimod distrahere eleven og virke hæmmende for læring og minds-on. Hands-on er således ikke entydigt proportionalt med bedre læring og øget interesse heri, men skal anvendes med måde og må ikke fylde så meget eller kræve så meget, at der ikke er tid og rum for refleksion.¹²⁶ Hands-on kan som ahaoplevelser betragtes som direkte objektrelaterede, idet der oftest er en specifik og direkte relation mellem personen og interesseobjektet.

Ahaoplevelser

Ahaoplevelser i form af opdagelser, overraskelser, fascination og nysgerrighed i relation til et interesseobjekt kan være en catch-faktor som skaber situationel interesse. Mens hands-on er en aktivitet, vedrører ahaoplevelser individets erkendelse. En oplevelse i form af overraskelse eller opdagelse sker således på baggrund af eksisterende viden og har potentiale til at ændre, udbygge eller udfordre denne.¹²⁷

Events

Event har lige som mening og sociale forhold ikke en direkte forbundethed med et interesseobjekt, som det kan være tilfældet for hands-on og ahaoplevelser, men har en indirekte eller medierende funktion i forhold til situationel interesse. Et event er en situation som adskiller sig fra det velkendte, og derfor ledsages af spænding, forventning og nye stimuli som fanger opmærksomheden og derfor skaber situationel interesse og nysgerrighed.¹²⁸

Extramural undervisning

Undervisning uden for undervisningsinstitutionens fysiske rammer, extramural undervisning, kan bidrage positivt til interesseudvikling. Her er tale om extramural og samtidigt formel læring idet læringen foregår i uddannelsessammenhænge. Eleverne kan opleve denne form for undervisning som mere autentisk og meningsfuld, hvilket kan bidrage positivt til udvikling af interesse.¹²⁹ Samtidigt opleves undervisning uden for skolen som en afveksling i forhold til de sædvanlige undervisningsformer.¹³⁰

"Out-of-school opportunities to engage in science have been used to provide support and access to science content. They have been found to support interest development through projects, exploration of media, structured learning opportunities, and mentoring. Out-of-school science opportunities have also been found to predict continued coursework in the sciences."¹³¹

Undervisning uden for skolen kan desuden give særligt gode betingelser for interessefremmende aktiviteter og oplevelser som; hands-on, ahaoplevelser, aktiv deltagelse, oplevelse af mening og gode sociale relationer i forbindelse med læringen.

¹²⁶ Dohn. (2006). s. 208-210

¹²⁷ Dohn. (2006). s. 210-213

¹²⁸ Dohn. (2006). s. 27

¹²⁹ Dohn. (2006). s. 34-35

¹³⁰ Dohn. (2006). s. 194

¹³¹ Renninger & Hidi. (2016). s. 108

Autonomi

Hvis eleverne tildeles en vis grad af frit valg i forbindelse med undervisningen, har det vist sig at være befordrende for udviklingen af nysgerrighed og interesse. Dette gør sig især gældende for elever som i udgangspunktet har ringe interesse. At have et valg med hensyn til læsestof er befordrende for situationel interesse:

*"students with low personal interest experienced a significantly greater increase in situational interest when given a choice in what they read."*¹³²

*"Of particular interest, teachers indicated that choice was perceived to be especially beneficial for students who had low interest and little motivation for the task at hand."*¹³³

Med et valg følger også fornemmelsen af ejerskab over sine egne studier:

*"Students frequently speak of 'ownership' when they are asked to make choices about what and how to study. The majority of students report that choices increases their interest in the activity"*¹³⁴

Også det at give eleverne mulighed for selv at stille spørgsmål og selv at finde svarene, fremmer interesse. Der er således en række fordele ved at give eleverne en vis grad af autonomi:

*"It has been reported that when students are given a chance to choose what they want to learn, they exhibit a greater ownership, interest, confidence, and sense of value in a task. The sense of having a choice is so powerful that it can even weaken the negative feelings associated with undesired activities. In addition, providing students with opportunities to generate and answer their own questions enhances their perceived ability to close information gaps and further elevates their levels of curiosity and interest."*¹³⁵

Hvis for mange eller for store valg overlades til eleverne, har dette imidlertid den modsatte effekt og kan hæmme interesse.

*"Nevertheless, precautions should be taken when providing choices in the classroom. For example, offering too many choices can burden students with cognitive overload. Because the act of choosing is effortful and draws on cognitive resources, the provision of too many choices can lead to fatigue and can adversely affect student learning. This cognitive depletion can also negatively affect curiosity and interest, both of which require sufficient cognitive resources to engage in learning activities."*¹³⁶

Faglig viden

Det er nødvendigt at vide noget for at udvikle en personlig interesse, men sammenhængen mellem viden og interesse er i højere grad et åbent spørgsmål. Nogle mener at der består en en-til-en relation således at en vis forøgelse af viden, medfører en tilsvarende forøgelse af interesse. Andre argumenterer for en omvendt U relation, således at hverken mangel på viden eller meget omfattende viden om et emne er befordrende for interesseudvikling, som derimod trives bedst ved moderat viden.¹³⁷ En vis viden er utvivlsomt nødvendigt for at interesse kan udvikle sig ud over den umiddelbare situationelle interesse, til

¹³² Schraw et al. (2001). s. 215

¹³³ Schraw et al. (2001). s. 216

¹³⁴ Schraw et al. (2001). s. 215-216

¹³⁵ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 546-457

¹³⁶ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 546-457

¹³⁷ Schraw et al. (2001). s. 219

en fastholdt situationel interesse. Tilstrækkelig viden gør det muligt for den studerende at engagere sig og på egen hånd opsøge yderligere viden, således at interessen kan vokse.

"The development of content knowledge is essential for interest development and is also an outcome of interest development".¹³⁸

"The process of triggering interest and supporting learners to make connections needs to enable them to develop enough knowledge about the content to be learned to lead to engagement."¹³⁹

Den omstændighed at viden ikke blot følger af interesse, men at viden også er en forudsætning for udvikling af interesse, betragtes af nogle som en så afgørende faktor at det beskrives som "The knowledge-causes interest hypothesis". Med øget viden om et emne er der flere ting at relatere til, interessere sig for, forbinde til sit eget liv, udforske nærmere eller man kan måske se nogle sammenhænge som forudsætter en tilstrækkelig viden på området.¹⁴⁰

Underviserens egen interesse og nysgerrighed

Underviserens egen nysgerrighed og interesse påvirker i høj grad elevernes. En engageret, involveret, uafhængig underviser som ikke er bange for at prøve nye ting i undervisningen er derfor en fordel.

"exemplary science teachers who promote student interest must have a genuine interest in science, in promoting student interest in science, and in forming strong relationships with their students. When teachers themselves are curious and interested, students are more likely to model their behavior... a recent study has demonstrated that spending time with an enthusiastic teacher in the classroom significantly boosts a student's interest in the course. This research emphasizes that a teacher has a powerful effect on the development of curiosity and interest in students."¹⁴¹

Selv relatering

Der er mange fordele ved at relatere det faglige stof og undervisningen til personlige erfaringer, interesser, viden og mål. Etablering af forbindelser mellem selvet og et givent emne, bidrager til at skabe og fastholde interesse. Især for den mindre interesserede elev er det en stor fordel, hvis underviseren kan støtte udviklingen af sådanne selv relaterede forbindelser. Det kan f.eks. ske ved at underviseren spørger hvordan eleven har forstået eller gjort noget, eller ved at tilrettelægge undervisningen og vælge undervisningsmaterialer og metoder som relaterer sig til elevernes egne livsomstændigheder, kultur, interesser og forhåndsviden.¹⁴²

"Support provided by encouraging self-related information processing is likely to promote the motivation to reengage, ongoing interest development, and learning... For those who have yet to develop an interest, support to make self-related connections during the triggering of interest has the benefit and ensuing reward of enabling learning and promoting the development of interest."¹⁴³

Hvis eleven kan koble nye informationer sammen med en allerede eksisterende interesse, er dette befordrende for at skabe interesse også omkring det nye emne. Ikke-faglige interesser, herunder sports- og fritidsaktiviteter, kan anvendes som kontekst for at gøre undervisningen interessant, ved at de faglige problemstillinger relateres hertil. Relateres undervisningen og det faglige stof til et emne som eleverne

¹³⁸ Renninger & Hidi. (2016). s. 96

¹³⁹ Renninger & Hidi. (2016). s. 73

¹⁴⁰ O'Keefe & Harackiewicz. (Eds). (2017). s. 81

¹⁴¹ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 557-458

¹⁴² Renninger & Hidi. (2021). s. 7

¹⁴³ Renninger & Hidi. (2021). s. 8

allerede kender i forvejen, eller har stiftet bekendtskab med, er dette også befordrende for udvikling og fastholdelse af interesse. Muligheden for at skabe forbindelser til allerede eksisterende viden er intellektuelt tilfredsstillende og gør det nye mere interessant.¹⁴⁴

Sociale forhold

Interesse antager ofte en mere kompleks struktur end en direkte relation til et identificerbart interesseobjekt. Hands-on og ahaoplevelser kan være direkte forbundet med interesseobjektet, men faktorer om f.eks. mening og sociale forhold påvirker indirekte den situationelle interesse.¹⁴⁵

Sociale forhold har betydning både for den situationelle interesses opståen og fastholdelsen af denne. Samarbejde omkring interesseobjektet kan beskrives som en person-person-objekt relation som i de fleste tilfælde bidrager positivt til kvalitative erkendelsesmæssige og følelsesmæssige omstændigheder i forbindelse med interesse. I mange tilfælde gælder endvidere at objekters mening og værdi afhænger af gruppen, forhandles i en social praksis, og dermed er socialt medierede.¹⁴⁶

Muligheden for at samarbejde med andre om de faglige udfordringer og deltage i spændende og givende faglige diskussioner er ligeledes befordrende for udviklingen af og fastholdelse af interesse.¹⁴⁷

“Students tend to feel interested in a task or activity that allows them to socialize, especially with their friends. When working together in a group, students can stimulate each other’s curiosity and interest by sharing their thoughts, preferences, and questions on the topic or problem. At the same time, students’ prior interest and curiosity can be cultivated with the support of peers. A recent study reported that peer responsiveness contributes positively to the maintenance of interest among adolescents. Therefore, teachers should create the social realm of learning, where students can work together and interact with each other to solve problems and engage in academic tasks.”¹⁴⁸

Nogle gange er det ikke engang nødvendigt at ændre selve arbejdsformen, idet en italesættelse af arbejdet på en måde som fremhæver at der er tale om et fælles projekt, kan være tilstrækkelig til at de studerende føler at de indgår i en social relation og at deres indsats betyder noget for andre.

“construal of a task as one in which they feel connected with others and jointly engaged with others can have major impacts on interest... Importantly, this may be done through subjective cues that signal the relationships among the self, a task, and others—it may not require a change in the objective social context”¹⁴⁹

Mening

Mening har medierende indflydelse på situationel interesse og bidrager desuden til at fastholde og udbygge interessen. Læring giver mening, når man ved hvorfor man skal lære noget og hvad det kan bruges til. Eleven oplever f.eks. undervisningen som meningsfuld i det omfang denne findes at være relevant og anvendeligt i forhold til personlige mål eller eksisterende interesser, og dermed styrker vedkommendes muligheder for at realisere sig selv i forhold til disse mål og interesser. Meningsfuldhed ligger ikke i interessens genstand i sig selv, men i interesseobjektets formåls-mæssige og erkendelsesmæssige kvalitet. Både kognitive og følelsesmæssige forhold har betydning for i hvor høj grad meningsfuldhed vil fungere

¹⁴⁴ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 276

¹⁴⁵ Dohn. (2007). s. 18

¹⁴⁶ Dohn. (2006). s. 62-64

¹⁴⁷ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 277

¹⁴⁸ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 457

¹⁴⁹ O’Keefe & Harackiewicz. (Eds). (2017). s. 220

som et interessefastholdende element. En læringsituation kan føles meningsfuld, hvis den medfører kompetenceopbygning som ledsages af positive følelser.¹⁵⁰

Emne

Afhængigt af køn, alder og gruppetilhørsforhold kan mennesker være interesserede i forskellige emner, og der er f.eks. i flere tilfælde forskel på hvad piger og drenge naturligt interesserer sig for.

*"80 percent of the variation between males' and females' interest in physics was due to the context in which physics was introduced... females were interested in natural phenomena, mankind, social issues, and practical applications. They also found that all of these topics were of interest to males as well, although not all of the topics that were of interest to males were of interest to females."*¹⁵¹

Flere undersøgelser har f.eks. vist at piger er mere interesserede i biologi og life-science end drenge. Undervisningen og den fysik som er involveret i forståelsen af hvordan en pumpe fungerer, er for mange piger mere interessant, lettere at forstå og mere motiverende at beskæftige sig med, hvis pumpen, kredsløbet og væsken relateres til den menneskelige biologi; hjertet og blodets kredsløb, end hvis undervisningen tager udgangspunkt i en teknisk pumpe.¹⁵² For personer generelt som i udgangspunktet har ringe interesse i fysik, er det ligeledes fremmede for udvikling af interesse hvis fysikken relateres til life-science (f.eks. optik i forbindelse med synssansen, cellemembran potentiale osv.)¹⁵³

Forskelle i interesse kan være afgørende for hvordan drenge og piger klarer sig i forhold til hinanden.

*"Gender differences in science interest have been repeatedly identified.. when a topic of study such as ecology is of interest to both males and female, this negates the effect on gender on achievement... when females had more developed interest in science, there were few gender differences in their sense of their possibilities to pursue science, whereas when females had less developed interest in science, gender differences were more pronounced."*¹⁵⁴

Støtte og vejledning

Støtte og vejledning kan gøre meget for at interessen fastholdes og udvikler sig. Det er derfor en fordel hvis underviseren er opmærksom på hvilket niveau af interesse, eleven befinder sig på, og hvad eleven har brug for i forbindelse med udvikling af interesse. Det samme gør sig gældende med hensyn til nysgerrighed og udvikling af et curiosity-mindset.

*"These two important constructs (interest and curiosity) may well emerge in the interaction between students and teachers, with a supportive relationship between the two providing students with a foundation for their curiosity and interest to bloom."*¹⁵⁵

Både mindre og mere veludviklede former for interesse har brug for og gavn af udefrakommende støtte og vejledning. Også mere veludviklede former for interesse trives således bedst ved den fornødne udefrakommende støtte og vejledning, selv om den i mindre grad er afhængig heraf.¹⁵⁶

¹⁵⁰ Dohn. (2006). s. 59-61, 216 + Mitchell. (1993). s. 4

¹⁵¹ Renninger & Hidi. (2016). s. 109-110

¹⁵² Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 274-275

¹⁵³ Renninger & Hidi. (2016). s. 107

¹⁵⁴ Renninger & Hidi. (2016). s. 108

¹⁵⁵ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 557-458

¹⁵⁶ Renninger & Hidi. (2016). s. 3

Også efter at en undervisningssituation har fundet sted, kan interessen påvirkes. Efterfølgende at tale med andre om situationen, har vist sig at have betydning for vedkommendes interesse. Det vigtigste er imidlertid ikke om andre er mere eller mindre interesserede i selve interesseobjektet eller situationen, men om man oplever at andre er interesserede i ens egen opfattelse af situationen. Det er dermed sandsynligt, at oplevelsen af efterfølgende at blive set og hørt med hensyn til hvad vi mener og føler om en situation, bidrager positivt til at vi i højere grad vurderer en begivenhed som har fundet sted som interessant.¹⁵⁷

Læringsmiljø og håndtering af fejl

Den atmosfære som undervisningssituationen afvikles i, har betydning for udvikling af interesse og nysgerrighed. Et inkluderende læringsmiljø hvor eleverne føler sig hjemme, hjælper og støtter hinanden, ikke er bange for at stille spørgsmål og begå fejl, hvor underviseren er venlig, forstående og toldmodig er befordrende for interesseudvikling. Det modsatte er tilfældet hvis læringsmiljøet er dårligt, idet underviseren opfattes som utålmodig, kritisk og ufølsom og elevernes indbyrdes forhold er præget af usund konkurrence og dårligt socialt klima.¹⁵⁸

*"An environment or practice that intimidates students discourages them from becoming curious and expanding on their interests. Threatening elements in the classroom – such as overt competition, a focus on normative evaluation, or a controlling instructional style – may induce anxiety, which is a psychological state known to hinder interest and exploration"*¹⁵⁹

Fejl bør opfattes om en naturlig del af læringsprocessen. Undervejs i læringsprocessen vil der opstå misforståelser, fejlslutninger og fejludførelser. Hvis ikke disse opfattes som en integreret del af læringsprocessen, men derimod ledsages af ukonstruktiv kritik, nervøsitet, usikkerhed og skam vil det hæmme muligheden for at udvikle nysgerrighed og interesse. Nysgerrighed opstår ofte i forbindelse med fejl, idet fejlen afslører en mangel i ens viden eller forståelse, som ansporer til nærmere undersøgelse eller informationssøgning. En konstruktiv indstilling til fejl og mangler er derfor særligt befordrende for fremkaldelse af nysgerrighed og fremmer udviklingen af "trait curiosity" eller et "curiosity mindset" som disponerer eleven til at have en åben og nysgerrig indstilling. Det er derfor vigtigt at erkende fejl og give en konstruktiv og informativ feedback i den forbindelse.¹⁶⁰

*"The curiosity mindset is important in learning, because it enables individuals to value curiosity and information-seeking under uncertain situations instead of avoiding them. The curiosity mindset can be fostered by encouraging questions, permitting errors, guiding exploration, and experiencing successful resolution."*¹⁶¹

Aktiv deltagelse

Det fremmer generelt interessen at være aktivt deltagende i egen læreproces. Ved visse former for tavleundervisning er eleven derimod meget passiv, hvilket ikke er befordrende for interessen.¹⁶²

Muligheden for at engagere sig mere og være aktiv i undervisningen, højner ofte den studerendes faglige selvtillid. Studerende føler at det øger deres grad af engagement, når læringen foregår i forbindelse med forskellige aktiviteter, i modsætning til undervisning hvor man sidder stille og lytter. Det er vigtigt at

¹⁵⁷ O'Keefe & Harackiewicz. (Eds). (2017). s. 35-37

¹⁵⁸ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 456

¹⁵⁹ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 455

¹⁶⁰ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 546

¹⁶¹ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 455

¹⁶² Dohn. (2006). s. 64-66

understrege, at aktiv undervisning kan være mange ting og at engagement ikke forudsætter at den studerende rent fysisk er aktiv. Det er den selvstændige mentale aktivitet som fremmer læring og interesse.

“data indicate that involvement has a strong inverse relationship with lecturing. The more at particular teacher tend to lecture, by default the fewer opportunities students felt they had to actually learn the material themselves. Basically students felt involved when they got to do activities in order to learn new material, rather than sitting down and listening. Doing in this context does not refer to mechanical work, such as drill and practice. Instead, it refers to a process in which students are being active participants in the learning of new material.”¹⁶³

Åbne opgaver

Opgaver kan stille på en måde som er mere eller mindre stimulerende for elevernes interesse. Der er en formodning om at problemer som er mindre veldefinerede (ill-defined problems), kan løses på flere forskellige måder og måske endda kan have flere rigtige svar, i højere grad stimulerer elevens nysgerrighed og interesse. Opgavens struktur kan dermed have betydning.¹⁶⁴

Faglig selvtillid

I løbet af interesseudviklingen opstår der en sammenhæng mellem interesse og faglig selvtillid eller self-efficacy. Undervisning som formår at styrke elevernes tiltro til egne faglige evner og dermed øger deres self-efficacy, har positiv betydning for fastholdelse og udvikling af interesse. Samtidigt bidrager et højt niveau af interesse til personens opfattelse af egen faglige formåen. Sammenhængen mellem interesse og self-efficacy gør sig især gældende inden for naturvidenskab og matematik.

“As with goals, self-efficacy and interest are distinct in earlier phases of interest and are reciprocally coordinated in later phases... the link is particularly strong in the domains of science and mathematics... individuals’ self-efficacy can be improved through feedback from their own activity or from others.”¹⁶⁵

“significant stronger association of interest and self-efficacy in mathematics and science than in language and arts... the strong tie between interest and self-efficacy in mathematics and science, along with the strong predictive power of prior interest for subsequent self-efficacy than vice versa in mathematics, indicated that at least in these domains, it may be critical for students to become and stay interested in order for them to feel competent”¹⁶⁶

Studerende som oplever at klare sig godt og dermed styrkes i deres tiltro til egne faglige evner, bliver således mere interesserede.¹⁶⁷ Undervisning i fysik som giver eleverne tiltro til egne evner, kan endda være den vigtigste faktor for udvikling af interesse.

“The best predictor of interest in physics was the students’ confidence in their own performance.”¹⁶⁸

For elever uden eller med en lav grad af interesse, er der til gengæld ikke samme gensidige relation mellem de to begreber. Interesse skal dermed først opstå og udvikle sig lidt, før den beskrevne sammenhæng udvikler sig. I forhold til elever med ingen eller begrænset interesse er det derfor vigtigt med tiltag som skaber situationel interesse og andre former for interessefremmende faktorer som fastholder og udvikler interessen. Allerede opstået interesse gives derimod gode chancer for at udvikle sig yderligere, hvis

¹⁶³ Mitchell. (1993). s. 4

¹⁶⁴ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 453

¹⁶⁵ Renninger & Hidi. (2016). s. 83

¹⁶⁶ Renninger & Hidi. (2016). s. 84

¹⁶⁷ Renninger & Hidi. (2016). s. 80

¹⁶⁸ Renninger & Hidi. (2016). s. 110

undervisningen sigter mod at øge elevernes faglige selvtillid. Det kan f.eks. ske ved at give de studerende mulighed for at besvare spørgsmål eller løse opgaver som har en passende sværhedsgrad i forhold til faglig kunnen eller ved anvendelsesorienteret undervisning.¹⁶⁹ Hvis eleven møder passende faglige udfordringer som kræver noget, men som med en god indsats kan overkommes, er dette befordrende for elevens faglige selvtillid og interesse. Hvis eleven derimod føler at udfordringerne overgår hvad det er muligt at klare og forstå, selv med en god arbejdsindsats, vil det påvirke interessen negativt.¹⁷⁰

Selvregulering

Den studerende har i høj grad selv mulighed for at påvirke sin interesse. Selvregulerende adfærd og metakognition kan anvendes til at styre egne læreprocesser og dermed være befordrende for udvikling af interesse. Selv i interessens tidligere faser kan selvregulering gøre sig gældende, selv om interessen i disse tilfælde først og fremmest kan tilskrives ydre omstændigheder som fanger vedkommendes opmærksomhed. I senere faser af interesse hvor personen er mere bevidst om sin interesse, har vedkommende større muligheder for at anvende selvregulering til at påvirke sin interesse.

“Self-regulation refers to the ways in which individuals control their own thoughts and actions... self-regulation is an integral part of interest development... interest can be enhanced by intrapersonal self-regulation... individuals who were more interested in an activity or task perceived the task to be more valuable, important, or useful, and so were more likely to use self-regulatory strategies.”¹⁷¹

“External support to trigger interest may not always be required... learners themselves can generate their own support to even engage in boring tasks... this type of self-generated triggering of interest can be expected of learners once they are young adults.”¹⁷²

Viden om og tro på at interesse ikke er en stabil personlig og eventuel medfødt egenskab, men at interesse derimod kan opstå og udvikle sig, har i sig selv betydning for udvikling og fastholdelse af interesse. Kendskab til det faglige interessebegreb bidrager til at vedkommende opnår flere alsidige interesser, og giver bedre forudsætninger for at fastholde interesse på trods af modgang.¹⁷³

Handlingsorienteret Undervisning

Handlingsorienteret undervisning adskiller sig fra traditionel undervisning ved at læringen motiveres af et oplevet behov for relevant information og viden, fordi denne viden skal anvendes i forbindelse med en opgave. Det er relevant at undersøge hvordan denne form for undervisning kan tænkes at påvirke elevernes interesse.

“Handlingsorienteret undervisning er en helhedsbetonet og elevaktiverende undervisning, hvor udformningen af undervisningsprocessen bliver styret af de handlingsprodukter, som læreren og eleverne aftaler med hinanden.”¹⁷⁴

At undervisningsformen er helhedsbetonet, vil sige at eleverne får mulighed for at bruge flere sider af sig selv, at det faglige stof ikke betragtes isoleret men sættes i relation til noget det kan bruges til, og at

¹⁶⁹ Renninger & Hidi. (2016). s. 84-86

¹⁷⁰ Renninger & Hidi. (Eds). (2019). s. 277

¹⁷¹ Renninger & Hidi. (2016). s. 86-88

¹⁷² Renninger & Hidi. (2016). s. 73

¹⁷³ O’Keefe & Harackiewicz. (Eds). (2017). s. 39

¹⁷⁴ Qvortrup & Wiberg. (Eds). (2013). s. 339

arbejdet ofte foregår i teams således at eleverne også i arbejdsprocessen oplever sig som en del af en social helhed.¹⁷⁵

Ved handlingsorienterede undervisningsmetoder er det i høj grad op til eleverne at udforske mulighederne for de handlinger som skal realiseres, ved at udforske og afprøve forskellige tilgange.¹⁷⁶ Dette hænger sammen med, at der er tale om en åben undervisningsform, hvor hverken processen eller produktet er entydigt givet på forhånd og at arbejdet med at bestemme og definere hvilke problemstillinger der skal løses, indtager en central plads.¹⁷⁷

Problem Based Learning (PBL) og Project Based Learning (PtBL)

Problem Based Learning og Project Based Learning er eksempler på handlingsorienterede undervisningsmetoder. Ved PBL er hensigten at de studerende skal lære gennem løsning af virkelighedslignende problemstillinger. Problemløsningen forgår i mindre grupper og forudsætter aktiv deltagelse, bearbejdelse af information så den bliver meningsfuld i forhold til problemet og udarbejdelse af egen løsning.¹⁷⁸ Underviseren vælger det overordnede emne, men problemerne kendes ofte af eleverne fra deres dagligdag og de skal selv afgrænse problemstillingen yderligere.¹⁷⁹ Den omstændighed at problemerne er relateret til virkeligheden gør arbejdsformen interessant for eleverne.

*"Working on problems is poised to be interesting for students since the problems present the realistic phenomena."*¹⁸⁰

Problemløsning involverer både kognitive og følelsesmæssige reaktioner og de studerende skal både arbejde med egen læring og arbejde sammen med andre herom.

*"Learners are exposed to situations involving problem-solving skills that require both self-directed learning and collaborative learning, such as critical appraisal, information processing, communication, and teamwork."*¹⁸¹

Ofte arbejdes med ikke klart definerede problemstillinger som er komplekse, kan løses på flere forskellige måder og minder om problemer som findes i den virkelige verden. En vigtig forudsætning for at løse disse problemer er at kunne give fyldestgørende argumenter for at en bestemt fremgangsmåde og løsning er valgt. Metakognitive kompetencer øger evnen til at løse problemer, idet vedkommende kan iagttage egen rolle i processen.

*"Problem solving is the process by which students acquire knowledge, skills, habits, values and attitudes. Problem solving includes a variety of learning experiences and it takes place outside the classroom as well as inside the classroom."*¹⁸²

Som PBL er Project Based Learning en elevcentreret undervisningsmetode som fremmer evnen til selvstændigt arbejde og kritisk tænkning, ved at involvere åbne spørgsmål og problemstillinger, som kan løses på forskellige måder og hvor eleverne selv og i samarbejde med hinanden, skal tilegne sig og anvende relevant viden. Ved PtBL er det færdige resultat ofte et produkt eller en performance, mens der ved PBL

¹⁷⁵ Qvortrup & Wiberg. (Eds). (2013). s. 344

¹⁷⁶ Qvortrup & Wiberg. (Eds). (2013). s. 345

¹⁷⁷ Qvortrup & Wiberg. (Eds). (2013). s. 348

¹⁷⁸ Zhou. (Ed). (2016). s. 353

¹⁷⁹ Zhou. (Ed). (2016). s. 355

¹⁸⁰ Zhou. (Ed). (2016). s. 356

¹⁸¹ Zhou. (Ed). (2016). s. 356

¹⁸² Zhou. (Ed). (2016). s. 361

ofte er tale om et dokument eller en præsentation. Desuden er de projekter som man arbejder med ved PtBL ofte mere virkelighedsnære end de virkelighedslignende men ofte fiktive problemstillinger som kan anvendes ved PBL.¹⁸³

*"PtBL can be defined as `using authentic, real world projects, based on a highly motivation and engaging question, task, or problem, to teach students academic content in the context of working cooperatively to solve the problem."*¹⁸⁴

*"Examples of PtBL activities that could be included are simulations, structured experiences, practice, self-assessment test, role plays, case studies, group discussion, participative lecture, independent study, lecture of film."*¹⁸⁵

Læringsaktiviteterne kan ved PtBL i vid udstrækning finde sted uden for skolen, som en del af elevens selvstændige søgen efter viden.¹⁸⁶ Den omstændighed at man ved PtBL arbejder i grupper bidrager med et socialt element som ofte skaber glæde i forbindelse med læringsaktiviteterne som også menes at være forbundet med større grad af engagement.

*"Students working in PtBL classes report their enjoyment of working in groups for PtBL assignments because they can collaborate with new and existing friends... educators in higher education report they believe that PtBL classes improve student engagement."*¹⁸⁷

Der er imidlertid adskillige udfordringer forbundet med disse undervisningsmetoder. Den større grad af frihed og de åbne problemstillinger giver et højere stress niveau og gør mange elever usikre i forhold til traditionel undervisning. Ved PBL og PtBL indtager underviseren en mere tilbagetrukket, faciliterende og vejledende rolle hvorimod traditionel undervisning i høj grad styres af underviseren og kendetegnes ved veldefinerede problemer og klare svar. Dette giver en trykthed og struktur i undervisningen som mange savner ved PtBL og PBL.¹⁸⁸

Ved PtBL kan temaerne udformes meget bredt, således at studiegrupperne i høj grad selv har mulighed for at fokusere på et emne som de finder interessant at udforske, eller som de vurderer er meningsfuldt og som de ønsker at gå i dybden med.¹⁸⁹

De studerendes færdige projekt kan for undervisere, medstuderende og andre være mere interessant for andre at evaluere på end traditionelle eksaminer. Denne interesse i de studerendes arbejde kan også påvirke de studerendes faglige selvtillid og interesse, idet interessens genstand er noget som de selv har kreeret og i højere grad har engageret sig i personlig end traditionelle besvarelser.

En studerende udtalte således efter et PtBL forløb:

*"The fact that someone was so interested in what we had put so much work into was really validating for me."*¹⁹⁰

¹⁸³ Zhou. (Ed). (2016). s. 331

¹⁸⁴ Zhou. (Ed). (2016). s. 331

¹⁸⁵ Zhou. (Ed). (2016). s. 330

¹⁸⁶ Zhou. (Ed). (2016). s. 332

¹⁸⁷ Zhou. (Ed). (2016). s. 334

¹⁸⁸ Zhou. (Ed). (2016). s. 333-334

¹⁸⁹ Zhou. (Ed). (2016). s. 336-337

¹⁹⁰ Zhou. (Ed). (2016). s. 343

PtBL forløb ledsages ofte af frustrationer over den anderledes undervisningsform i forløbets startfase. Senere i forløbet eller ved dettes afslutning har mange derimod en mere positive opfattelse og er bedre i stand til at se fordelene ved undervisningsmetoden.

*"Despite the pain of hard work, students reported gaining high levels of satisfaction and pride in their accomplishments. Instructors should prepare to hear some initial complains from students when being jettisoned from their comfort zones and asked to depart from 'traditional' assignments in favor of more complex PtBL assignments. It is often the case that students do not realize the benefits of completing a PtBL assignment until after the project is complete."*¹⁹¹

PBL, PtBL og interessefremmende faktorer

Der er adskillige aspekter ved PtBL og PBL som er interesseladende, fastholdende og udviklende. Arbejdet foregår ofte i grupper, og det sociale samspil og de faglige diskussioner indgår som interessefremmende faktorer. Informationssøgning og opbygning af viden er umiddelbar meningsfuld, idet den skal anvendes i forbindelse med problemløsningen eller udarbejdelse af projektet. Begge metoder kendetegnes ved åbne spørgsmål og ikke stringent veldefinerede problemstillinger, hvilket også betyder at eleverne i nogen grad kan vælge at inddrage eksisterende viden og interesser i arbejdet. Underviseren har ved disse undervisningsmetoder en mere vejledende rolle, i modsætning til traditionel undervisning som er mere lærestyret. Det er dermed de studerendes aktive deltagelse og engagement, som er den primære forudsætning for et vellykket forløb. De virkelighedsnære problemstillinger og den omstændighed, at meget af læringen foregår uden for skolen, bidrager til at skabe autenticitet og mening. Den viden som opbygges i løbet af forløbet, er forankret i en konkret og meningsfuld opgave, og de studerende har mulighed for at gå i dybden med et emne og dermed opnå en betydelig viden inden for et afgrænset område. De udfordringer som den studerende møder undervejs, både mht. det faglige, sociale og egne emotioner, er anderledes og kan være betydelige. Dermed øges deltagernes behov for selvregulering og stimulerer til metakognition. Ved problemernes løsning eller projekternes færdiggørelse, er de studerende ofte af den opfattelse at de har lært meget undervejs og har udviklet sig fagligt og personligt. Undervisningsformerne må derfor antages at være velegnede til at styrke de studerendes faglige selvtillid. Det er ofte oprigtigt interesserede bedømmere og medstuderende, som bidrager til at evaluere det arbejdet som de deltagende personligt har engageret sig i. Samtidigt må de medstuderende som man er i gruppe med, også antages at opnå en betydelig interesse i det emne som gruppen lægger så meget arbejde i. Det at opleve andre som interesserede og muligheden for at have faglige diskussioner, er faktorer som gavner interesseudvikling.

Interesseaspektet i undervisningsforløbet Space Club SDU

Med kendskab til interessebegrebet og interessefremmende faktorer, overvejes hvordan det påtænkte undervisningsforløb bidrager til at skabe, fastholde og udvikle interesse, og om man eventuelt kan gøre yderligere for at fremme interesse.

Generelle overvejelser

Interesseaspektet i undervisningen kan indgå som en integreret del i forbindelse med selve undervisningen og ved udarbejdelse af undervisningsmaterialer, således at faglig udvikling og udvikling af interesse søges fremmet samtidigt. Man kunne også afsætte en kortere tid til at beskæftige sig mere specifik med interesse og f.eks. indlede et modul med at præsentere det faglige indhold på en måde som i mindre grad bidrager til den faglige forståelse, men derimod kan have positiv indflydelse på interesse, eller man kunne tale med

¹⁹¹ Zhou. (Ed). (2016). s. 345

eleverne om omstændigheder og problemstillinger som ikke direkte har at gøre med det faglige indhold, men som formodes at øge interessen herfor.

Allerede det forhold at undervisere er mere opmærksomme på interesseaspektet i forbindelse med planlægning og gennemførelse af undervisning, må vurderes at bidrage positivt. Undervisere må da formodes at tænke interesse ind i undervisningen, være mere opmærksomme på den enkelte elevs grad af interesse og derfor i nogle tilfælde bedre være i stand til at give den fornødne støtte og vejledning med henblik op at opretholde og udvikle interesse, selv om man ikke på forhånd kan definere hvordan det påvirker undervisningen, idet den specifikke undervisningssituation er unik.

Det er universitetsstuderende som skal varetage en væsentlig del af undervisningen i modulerne. Derfor må man overveje hvordan interesseaspektet kan varetages, selv om deres didaktiske kompetencer formentligt er begrænsede. De universitetsstuderende kunne med fordel modtage en vejledning eller introduktion i, hvad man som underviser skal være opmærksom på for at fremme interesse, og at interesseudvikling er et væsentligt aspekt ved undervisningen. Desuden kan undervisningen på forhånd være struktureret således at der tages hensyn til interesseaspektet.

Som beskrevet kan individet selv gøre meget for at regulere sin adfærd og forholde sig metakognitivt til sin egen læring og motivation. Ved at gøre eleverne mere opmærksomme på forskellige aspekter af interesse; at interesse er noget der opstår og udvikler sig, at det har betydning for at klare sig godt fagligt, finde de rette uddannelses- og karrieremål og have det godt i forbindelse med uddannelse og i arbejdslive, må eleven formodes at være mere opmærksom på dette aspekt i relation til egen uddannelse og læring. I det omfang eleverne selv forholder sig metakognitivt til interesse, vil de bedre selv kunne identificere de interesser som de vil opsøge, fastholde, udvikle og finde ud af hvad der virker for dem. Også eleverne har derfor gavn af større viden om interesseaspektet i forbindelse med uddannelse og arbejdsliv.

Undervisningsforløbet lægger på flere punkter op til problem- eller projektbaseret undervisning. Det gælder f.eks. i forbindelse med design og konstruktion af satellitter, raketter, droner og opsendelse og styring af disse, anvendelse af kameraer, analyse af data og præsentation heraf. Anvendelse af disse undervisningsmetoder bidrager til undervisningsforløbets målsætninger om at fremme interesse.

Interessefremmende faktorer i undervisningsforløbet

Alle fire moduler indeholder undervisningsvideoer som har stort potentiale til at anvende en række opmærksomhedsskabende catch-faktorer; f.eks. levende billeder, farverige indslag, flotte og bemærkelsesværdige animationer, muligheden for at præsentere noget nyt, overraskende, spændende. Det er også nyt og anderledes, at universitetsstuderende optræder i videoerne. I reglen varetages undervisning af voksne, med mange års undervisningserfaring og stor faglig viden. Disse forhold bidrager til at skabe situationel interesse for emnet. De universitetsstuderende er jævnaldrende, har få år forinden selv gået på en ungdomsuddannelse og skulle træffe det afgørende valg med hensyn til studie. Dette bidrager til at eleverne på ungdomsuddannelserne kan relatere undervisningsmaterialet og en mulig studieretning til deres eget liv.

Undervisning uden for skolen er planlagt og der er således mulighed for at besøge øvelseslaboratoriet FysikLab på Campus Odense og SDU's faciliteter i Odense Lufthavn, hvor eleverne kan være aktive i undervisningen og have hands-on i forbindelse med anvendelse af kameraer, radioteleskoper samt opsendelse og monitorering af demonstrationsraketter. Muligheden for at opsende demonstrationsraketter er selvsagt en unik og opmærksomhedsskabende udløser for situationel interesse. Forløbet er særdeles varierende og omfatter således både; teoretisk undervisning, læsning, video, muligheden for at arbejde sammen med andre, undervisning af studerende ved universitetet som er

nogenlunde i deres egen aldersgruppe, extramural undervisning, flere muligheder for hands-on samt dataanalyse.

Både med klassekammerater og de kun lidt ældre studerende ved universitetet, har eleverne mulighed for at være sammen om arbejdsopgaverne og tale med hinanden herom, hvilket er befordrende for den situationelle interesse samt fastholdelse og udvikling af interesse.

De universitetsstuderende som frivilligt har valgt at deltage, må antages at have en høj grad af interesse for emnet, hvilket også er gavnligt for interesseudviklingen hos eleverne.

Forløbet er tværfagligt hvilket giver eleverne mulighed for at forbinde det de lærer og oplever med flere forskellige vidensområder, fag og interesser som de allerede har kendskab til.

De mange forskellige fagområder som er i spil, bidrager til at eleverne kan relatere undervisningen til deres eget liv; egne interesser som f.eks. droner, fly, data, foto, astronomi samt afklaring og kompetenceopbygning i forbindelse med fremtidig uddannelse.

For at gøre forløbet mere interessant for personer med lav eller ingen forudgående interesse, og i nogen grad også for kvindelige studerende, kunne man understrege teknologiernes anvendelighed i forbindelse med klima, vejr, miljø, rumturisme og de lægevidenskabelige og sikkerhedsmæssige udfordringer i forbindelse med at bringe mennesker ud i rummet.

Rumturisme er således i disse år ved at blive en realitet og muligheden for selv at blive rumturist eller bidrage til at rumturisme gøres så god, sikker og miljømæssigt forsvarligt som muligt, er i dag en reel mulighed og ikke længere et hypotetisk fremtidsscenario. Problemstillinger i forbindelse med rumturisme kunne skabe situationel interesse og nysgerrighed, som kunne være første skridt på vejen mod en mere faglig velfunderet interesse for rumfysik- og rumteknologi. Større viden om hvilke miljømæssige konsekvenser rumturisme har, hvordan det påvirker menneskekroppen at være i rummet og sikkerhed i den forbindelse, kan bidrage til at fastholde og udvikle interesse for emnet, idet disse spørgsmål involverer værdier og gør det meningsfuldt at dygtiggøre sig på dette område.

Også muligheden for at flytte meget forurenende produktion ud i rummet, f.eks. til Månen, således at Jorden skånes for den miljømæssige belastning, er et nyt og spændende perspektiv, egnet til at skabe situationel interesse. De miljømæssige aspekter bidrager her til at disse overvejelser forbindes med værdier og giver mening.

Første modul om satellitkonstruktion og materialefysik i rummet, kunne relateres til elevernes hverdag, f.eks. ved at tage udgangspunkt i materialer fra vores dagligdag, eller ved en animationsfilm som følger et signal fra tv, telefon, GPS eller internettet på dettes rejse gennem forskellige kabler, computersystemer, sendemaster og satellitter. Dermed gøres det tydeligt at rumteknologi er forbundet med vores dagligdag, og ikke først og fremmest har at gøre med eksotiske og prestigefyldte projekter, som f.eks. bemandede Måne- eller Marsmissioner, som mange nok har på nethinden når vi tænker på rumteknologi. Video eller omtale af f.eks. en fremtidig Mars-mission vil dog også være særdeles velegnet til at skabe situationel interesse for emnet.

Andet og tredje modul om henholdsvis specialiserede billedteknologier og radioastronomi, kunne eventuelt indledes med at give en indføring i de billedteknologier og radioteknologier som vi anvender i vores dagligdag. Dette for at eleven har mulighed for at relatere hertil, bygge videre på allerede eksisterende viden og opleve at man også kan blive bedre til at forstå og håndtere teknologier som vi bruger i vores dagligdag, ved at beskæftige sig med STEM relaterede emner.

Modul fire om radioastronomi og mørkt stof er bl.a. interessant, fordi disse vidensområder åbner for nye, spændende og anderledes perspektiver på vores verden end dem vi normalt gør os. Der er mange spørgsmål til og omstændigheder ved universet som vi måske har hørt om, men hurtigt har glemt igen fordi

de er så uendeligt fjernt fra vores dagligdag, men som kan gøre os nysgerrige og interesserede. Ved at gøre os selv og andre bevidste om disse spørgsmål, og at der er så ufatteligt meget mere i universet end vi kan se i synligt lys og iagttage med nuværende teknologier, kan vi ikke andet end at blive nysgerrige efter at vide hvad det er der gemmer sig derude og som tilsyneladende er skjult for os.

Et spørgsmål om hvor udbredt livet i vores galakse eller i universet må være, med en vis udbredelse af jordlignende planeter og hvis man antager at der er en vis marginal sandsynlighed for liv i hver enkelt tilfælde, må give anledning til en vis nysgerrighed efter at kende svaret. Dette kunne skabe grundlag for en mere fastholdt situationel interesse for planeter uden for vores solsystem og hvilke teknologier som kan anvendes til at identificere disse planeter. Farverige animationsfilm af eksotiske solsystemer, planeter, måner og eventuelt livet herpå, kunne fastholde interessen længe nok til at emnet og spørgsmålene ikke forsvinder når timen er slut, men giver en øget sandsynlighed for at eleven selv opsøger viden eller næste gang anledningen byder sig, engagerer sig i astronomi og teknologier til at iagttage disse fænomener. Selv om det ikke bidrager til udvikling af faglige kompetencer, kunne eleverne eventuelt tale sammen om og udveksle synspunkter med hensyn til om der er liv andre steder, hvordan dette vil påvirke deres opfattelse af livet her på jorden, hvordan det ser ud eller om det er godt eller dårligt hvis der findes liv andre steder. Dette for at fastholde interessen for emnet lidt længere tid og øge sandsynligheden for at interesse for teknologier med potentiale til at kaste lys over enkelte af disse spørgsmål kan udvikle sig. Et andet emne kunne være rumturisme og man kunne tale sammen om hvad men helst ville opleve som rumturist, om man ville være bange for at tage på sådan en tur, eller om det at se jorden udefra ville ændre ens syn på livet og menneskeheden, som nogle astronauter beretter om. Det at man tager stilling til om man ville føle sig tryk, i forbindelse med en sådan rejse, gør at det bliver mere nærværende for den enkelte elev, at der snart kan komme en dag, hvor de selv eller andre mennesker er afhængige af at opsendelser af raketter og de materialer man anvender, er så sikre så muligt. Selv om det ikke rent fagligt er relevant, kan det at tale om og forholde sig til f.eks. sikkerhed ved rumturisme eller mulige ferieoplevelser i rummet, øge sandsynligheden for at der udvikles en interesse for den faglige viden og de teknologier som er en forudsætning for en god og sikker ferie i rummet.

Man kunne også kæde undervisningsforløbet sammen med en "stor" fortælling eller et narrativ om den menneskelige civilisations udvikling og fremtid og give et indblik i hvordan STEM kompetencer om noget har ændret verden fra før til nu, og i lige så høj grad må forventes at gøre dette i fremtiden. Tidligere levede vi meget primitivt, senere kom der lys og varme i vores huse og byer og vi begyndte at anvende rummet til satellitter, rumstationer, observationer og enkelte månelandinger. Dette undervisningsforløb er et skridt på vej mod en fremtid med mulighed for rumturisme, produktion i rummet eller på månen og kolonisering af månen og Mars. Animationsfilm om hvordan verden og rummet måske kommer til at se ud i fremtiden, har naturligvis potentiale til at fange opmærksomheden. Dette perspektiv er også interessant idet STEM kompetencerne relateres til historisk viden, vores nuværende dagligdag samt giver mening som de kompetencer som opretholder og udvikler vores civilisation. Perspektivet giver også en følelse af forbundethed med andre mennesker og måske endda menneskeheden, idet den enkelte ud over at have et arbejde og klare sig selv, bidrager til det team som anvender naturvidenskab og teknologi for at opretholde og udvikle vores civilisation og samtidigt er en del af et endnu større menneskeligt fællesskab som bindeled mellem tidligere og fremtidige generationer.

Mange af de interessefremmende faktorer kan ikke implementeres på stående fod i forbindelse med undervisningen, men forudsætter at undervisningen og arbejdsformerne er planlagt under hensyntagen til interessefremmende faktorer. Flere forhold er imidlertid værd at være opmærksom på i forbindelse med selve undervisningen. Det drejer sig om: varierende undervisning, underviserens egen interesse, sociale forhold, mening, støtte og vejledning, aktiv deltagelse, autonomi, selv-relatering, læringsmiljø og

håndtering af fejl samt self-efficacy. Underviserne kan forsøge at være opmærksomme på disse forhold, som har betydning for skabelse af situationel interesse samt fastholdelse og udvikling af personlig interesse, og afvikle undervisningen på en måde som tager hensyn hertil. Dette kan f.eks. gøres ved:

- Generelt virke interesseret, nysgerrig og engageret og eventuelt anvende egne interesser hensigtsmæssigt i forbindelse med undervisningen hvis muligt og relevant, ved at tale herom eller give eksempler som relaterer sig hertil, idet undervisernes interesse har vist sig at gavne elevernes egen interesse.
- Være åben over for at improvisere og tage noget op undervejs som viser sig at have elevernes interesse eller gør dem nysgerrige.
- Forholdsvis hyppige skift mellem traditionel tavle undervisning, inddragelse af elever ved spørgsmål, gruppearbejde osv.
- Gøre undervisningen inkluderende og social, tale med eleverne og ikke kun til eleverne, sørge for at gruppearbejde fungerer så alle føler at de er med.
- I det hele taget være opmærksom på eleverne som subjekter, deres interesser, mål, faglige niveau, trivsel, faglige selvtillid, præferencer i forbindelse med undervisningen, og gennemføre undervisningen på en måde som er befordrende herfor og tager hensyn hertil i det omfang det kan lade sig gøre.
- Være opmærksom på at eleverne har minds-on, ved på forskellige måder selv at være aktive i forbindelse med undervisningen. F.eks. ved selv at stimulere til egne refleksioner i forbindelse med gennemgangen af stoffet, svare på spørgsmål, løse opgaver, tale med hinanden.

Mere konkret forslag til skabelse af situationel interesse i første modul

Som introduktion til forløbet kunne man forestille sig at man afsætter en halv time til at præsentere eleverne for en generel indføring i de forskellige typer af satellitter, deres forskellige baner og deres anvendelsesmuligheder og giver eksempler på billeder taget af forskellige typer af satellitter, samtidigt med at man mere løst taler om og introducerer overordnede fysiske og tekniske aspekter. Dette med henblik på at skabe en indledende situationel interesse, som har potentiale til at udvikle sig til en mere varig situationel interesse og motivation til at beskæftige sig mere indgående med vanskeligere tekniske og fysiske aspekter.

Eleverne kunne præsenteres for en illustration eller video af de forskellige baner og de satellitter som befinder sig heri; den geostationære høje bane, de mellemhøje baner, de lave baner og eventuelt atypiske baner og man kunne tale om de forskellige typer af satellitter som befinder sig i de respektive baner og hvad de typisk anvendes til. Derved illustreres at viden om rummet har forbindelse til allerede eksisterende viden og giver en forståelse også af vores virkelighed her på jorden. Parabolantennener er således rettet mod satellitter som befinder sig i den geostationære bane i stor højde, ca. 36.000 km., over ækvator og som befinder sig over det samme punkt på jorden. Mange kommunikationssatellitter til tv, internet, og militære formål, samt flere vejsatellitter befinder sig her. Et billede fra en satellit i denne højde vil illustrere hvor højt oppe det rent faktisk er, idet man med lethed kan overskue hele jorden fra denne højde. GPS navigationssatellitter til både civile og militære formål, befinder sig derimod i en mellemhøj bane ca. 20.000 km. oppe med en omløbstid på 12 timer. Satellitter med bedre mulighed for at observere jorden og identificere små bevægelser, samt den Internationale Rumstation, befinder sig derimod i en lav bane, men har høj fart. Rumstationen befinder sig således blot ca. 400 km. over jorden men bevæger sig med hele 27.000 km./t. og har en omløbstid på blot halvanden time.

Endelig kan analogien til en sten eller et projektil som kastes ud fra eller affyres fra et punkt på jorden anvendes, for at illustrere at de fysiske love som gælder for satellitter, er de samme som vi er underlagt her

på jorden, hvilket gør os i stand til at forstå og beregne mange andre fysiske problemstillinger i vores hverdag.

Introduktionen til forløbet ved at tale om de forskellige typer af satellitter og deres baner, kan være en god måde at udvide elevernes horisont og forbinde vores hverdag med det netværk af satellitter som befinder sig over os. Samtidigt kan denne gennemgang ledsages af billede eller videomateriale fra satellitter, idet der er et rigt materiale af i øjenfaldende og farverige billeder, som giver et nyt og overraskende perspektiv på både vores jord og som relaterer sig til f.eks. natur, klima, miljø og civilisation. Billeder kunne være valgt således at væsentlige informationer ikke er helt åbenlyse, men kræver at man ser lidt nøjere efter og tænker lidt over hvad man ser, hvad det kan betyde og eventuelt kort tale sammen om hvad man observerer. Dette kunne stimulere elevernes nysgerrighed og engagement, idet der gemmers sig nogle informationer i billedet som man kan finde ved at være aktive betragtere.

Den situationelle interesse for rumfysik- og rumteknologi som denne type indledning til forløbene kan tænkes at bidrage til, giver et godt udgangspunkt for at fortsætte med den mere tekniske og naturvidenskabelige del af undervisningen, samtidigt med at interessen fastholdes. Hvis eleverne har været situationelt interesserede i satelliternes anvendelsesmuligheder og deres betydning også i vores dagligdag eller er fascinerede af disse objekter som med høj fart og i stor afstand suser rundt omkring os i forskellige baner, men alligevel er under vores kontrol, er det sandsynligt at de også er interesserede i at vide mere herom og lære om kredsløbsmekanik; gravitationskraft, forskellige baner, hastighed, højde, omløbstid, energi, undvigelsesfart, hvilke materialer disse er lavet af og hvordan de konstrueres og sendes i kredsløb.

I stedet for at tage udgangspunkt i "en satellit" eller "et objekt", kunne efterfølgende gennemgang af teori eller opgaver i vid udstrækning tage udgangspunkt i objekter som eleverne herefter har et vist kendskab til og forbinder med noget interessant, f.eks. den Internationale Rumstation (som de har set billeder af, ved befinder sig i en lav bane tæt på jorden med stor hastighed, anvendes til visse formål) eller en geostationær satellit (som man forbinder med den geostationære bane, har en bestemt hastighed, højde og som vides at have visse anvendelsesmuligheder og være i stand til at tage en bestemt type billeder som man kan huske at have set).

Evaluering af undervisningsaktiviteterne og forløbet

Spørgeskema som adresserer interesseaspektet kunne anvendes, således at eleverne i starten af første modul får mulighed for at svare på en række spørgsmål og angiver i hvor høj grad de interesserer sig for emner og problemstillinger, som relaterer sig til rumfysik og rumteknologi og de dertil relaterede STEM kompetencer. De samme, eller andre men indholdsmæssigt adækvate spørgsmål, kunne besvares ved afslutningen af forløbet og sammenlignes med det tidligere besvarede spørgeskema, for at identificere en mulig udvikling i interesse. Spørgsmålene kunne være udformet under hensyntagen til de nævnte indikatorer for interesse (hvor ofte, frivilligt og selvstændigt en person i tiltagende grad engagerer sig og søger viden inden for et område), samtidigt med at man er opmærksom på, at interesse har kognitive, emotionelle og værdibaserede aspekter og relaterer sig til de grundlæggende psykologiske behov; kompetence, autonomi og tilhørsforhold.

Eksempler på spørgsmål, hvor svarene eventuelt kunne angives på en skala, kunne derfor være:

- Hvor sandsynligt er det, at du i din fritid vil; låne en bog om/se en dokumentarfilm om/beskæftige dig med, udforskning og anvendelse af rummet og de teknologier som anvendes hertil?

- Hvor ofte tænker du over; menneskets plads i universet/hvor fascinerende universet er/muligheden for at arbejde med rumteknologi og bidrage til menneskets udforskning og anvendelse af rummet?
- Mener du at det er vigtigt for mennesker og vores civilisations fremtid at vi; forstår forhold i rummet og universet/har mulighed for at anvende rummet og har teknologien hertil?
- I hvor høj grad vil du mene, at viden og kompetencer som anvendes i forbindelse med rumfysik og rumteknologi; kan anvendes på andre områder som ikke relaterer sig hertil/kan bidrage til at nå dine mål i forbindelse med uddannelse og karriere.

Man kunne desuden gennemføre interview med nogle af eleverne, med henblik på at få en bedre forståelse af hvad der gør dem interesserede og hvordan de oplever undervisningen.

Samtidigt eller alternativt kunne undervisere instrueres i at være opmærksomme på indikatorer for interesse og evaluere forløbet, modulerne eller aktiviteter ved at give en interessebedømmelse på en graderet skala, eller kvalitativt gøre rede for interesse i forbindelse med undervisningen. Hvis to eller flere undervisere afvikler undervisningen, forbedres muligheden for at være opmærksom på og beskrive også interesseaspektet af undervisningen. Spørgsmål til elevernes om f.eks. deres egne oplevelser, hvilke tanker de har gjort sig, hvad de mener og syntes, hvorfor de har grebet en problemstilling an på en bestemt måde, kan stilles for at vurdere svaret og tilhørende non verbal respons ud fra et interesseperspektiv.

De adfærdsmæssige indikatorer for måling af interesse kunne også anvendes til at evaluere på hver enkelt elevs grad af interesse i forbindelse med obligatoriske opgaver, frivillige opgaver, aktiv deltagelse i undervisningen og aktivitet på læringsportaler.

Diskussion

Kritik af 4-fase modellen og opdeling i situationel og individuel interesse

Fire-fase modellen over interesseudvikling og opdelingen af interesse i situationel og personlig interesse, bidrager til at forstå væsentlige aspekter af interesse. Interesse er imidlertid mere komplekst end disse betragtninger giver anledning til at tro. Det kan være vanskeligt eller umuligt at vide, om interesse skyldes udefrakommende omstændigheder, som fanger personens opmærksomhed og derfor skaber situationel interesse, eller om der er tale om en aktivering af personens individuelle interesse, som blot har fået en anledning til at gøre sig gældende. Oftest er der nok tale om et både-og, idet både omstændigheder og personlige dispositioner i et samspil med hinanden, gør personen interesseret i noget. Situationel interesse kan derved betragtes som mangelfuld, idet begrebet ser bort fra personlige dispositioner til at blive interesseret for noget bestemt, mens et fokus på individuel interesse ser bort fra betydningen af udefrakommende omstændigheder.

Der er naturligvis en første gang, man møder et emne eller deltager i en aktivitet. Der er også tilfælde hvor man helt situationsuafhængigt, selv tænker over eller skiver om noget relateret til sin interesse. Langt de fleste undervisningssammenhænge og arbejdssituationer er imidlertid præget af et samspil mellem omgivelserne og personlige dispositioner. Den situationelle interesse kan derfor dårligt betragtes som et stadie man bevæger sig ud over, når man udvikler en interesse af mere individuel karakter, men er til stadighed værd at være opmærksom på. Men man kan stræbe imod at gøre interessen mere og mere uafhængig af bestemte situationer og selvstændig i den forstand, at den består trods uheldige eller uinspirerende situationer og at personen selv er opsøgende i forhold til situationer som fastholder og udvikler interessen.

Beskrivelsen af situationel og individuel interesse som yderpunkterne på et interessekontinuum har således sine begrænsninger. Selv om individuel interesse i tiltagende grad er uafhængig af bestemte situationer,

efterhånden som den udvikler sig, vil det være uhensigtsmæssigt at betragte selv en meget veludviklet individuel interesse, som helt løsrevet fra konkrete situationer. Også individuel interesse kan hele tiden udvikle sig, ændres, betragtes i et nyt perspektiv, når den interesserede befinder sig i en situation hvor udefrakommende påvirkninger gør sig gældende i forhold til den allerede eksisterende interesse.

Den psykologiske og situationsbundne tilstand af interesse, eventuelt kaldet interest, er altid kendetegnende for interesse. Denne vil ofte være forankret i eller knyttet an til en situation og kendetegner i lige så høj grad mere som mindre udviklet individuel interesse.

Fire-fase modellen over interesseudvikling kan virke forvirrende, idet de to forskellige aspekter af interesse, interest og interests, i nogen grad blandes sammen. Situationel interesse er ganske vist domineret af interest, det situationsbundne psykologiske aspekt af interesse, idet interests, interesse som motivationsmæssig disposition, ikke eller i ringe grad er til stede tidligt i interesseudviklingen. Men situationel interesse er samtidigt et udtryk for interesse forstået som interests, idet situationel interesse også tilkendegiver graden af interesse som disposition. Situationel interesse er ikke et stadie af interesse som er helt løsrevet fra eller kommer før nogen form for individuel interesse overhovedet som modellen giver anledning til at tro. Situationel interesse er i dette perspektiv blot ensbetydende med lavere grader af individuel interesse. Samtidigt kan situationel interesse, forstået som situationsbunden psykologisk oplevelse af interesse, indfinde sig i en hvilken som helst fase af interesse, og situationel interesse og individuel interesse derfor være til stede samtidigt.

Vanskeligt at skelne mellem personer og situationer

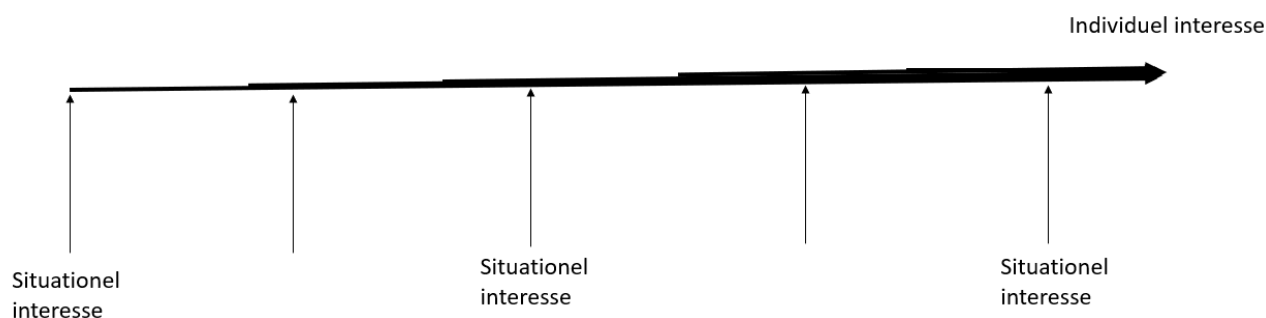
Også andre forhold gør at distinktionen mellem situationel eller individuel interesse er vanskelig at opretholde. Menneskers adfærd er i høj grad situationsafhængig, og situationer får som regel deres indhold fra netop de personer som befinder sig i situationen. Man kan derfor argumentere for at de to former for interesse er langt mere afhængige af hinanden, og at interesse dermed i højere grader opstår i en syntese eller et samspil mellem personlige og situationelle faktorer, end beskrivelserne af henholdsvis situationel og individuel interesse giver anledning til at tro.

“This echoes the main point of the long-standing person-situation debate in personality and social psychology: namely, that persons and situations are inextricably linked, which renders distinctions between person and situation constructs difficult and imprecise.”¹⁹²

Eventuel modificering af modellen

Interesseudvikling kunne tænkes beskrevet på anden måde, end med situationel og individuel interesse som ekstremerne i et interessekontinuum. Den individuelle interesse, interests, den motivationsmæssige disposition til at finde visse emner interessante og engagere sig heri, kan meget vel fortsat illustreres med forskellige grader af interesse som kan opstå, udvikle sig til mere, fastholdes eller aftage. Den situationelle interesse derimod, kan siges at indfinde sig på alle niveauer af individuel interesse, jf. figur 5. De faktorer som skaber situationel interesse kan naturligvis variere meget. Ved lavere grader af individuel interesse, kan den situationelle interesse da opstå på baggrund af generelle interessefremmende faktorer, mens situationel interesse ved større personlig interesse, i højere grad forudsætter at der tages hensyn til den individuelle interesse. Selv om den situationelle interesse derfor kan opstå på et hvilket som helst stadie af individuel interesse, kan man imidlertid sige, at det ved lav eller ingen individuel interesse er den situationelle interesse som dominerer og dermed tale om overvejende situationel interesse, mens den situationelle interesse ved større individuel interesse i højere grad relaterer sig til den individuelle interesse.

¹⁹² O’Keefe & Harackiewicz. (Eds). (2017). s. 121



Figur 5: Interesseudvikling med situationel interesse som en mulighed ved alle grader af individuel interesse og ikke et stadie man bevæger sig ude over. (egen tilvirkning)

Denne måde at betragte sammenhængen mellem individuel og situationel interesse på, stemmer også godt overens med Person-Objekt teorien om interesse. Også uden konkrete fysiske ting eller begivenheder at være interesseret i, kan man naturligvis være personligt interesseret i et emne, som lige så vel kan betragtes som et objekt for interesse. Men i praksis vil den individuelle interesse ofte komme til udtryk ved, at individet vil være optaget af en situation som præges af omgangen med konkrete fysiske ting eller begivenheder. F.eks. vil en arkæolog eller historiker kunne blive meget optaget af at betragte visse historiske genstande, aktiviteterne eller udgravninger på et bestemt område, en astronom vil være fordybet i arbejdet med at håndtere teleskopet og betragte de himmellegemer som observeres, eller en naturvidenskabsmand eller ingeniør vil være fokuseret på forsøgsopstillingen og håndtering af materialer og konstruktioner. Der er således grund til at betragte situationel interesse som andet og mere end en indledende fase på vejen mod individuel interesse, men som en interesseform som til stadighed indfinder sig. Idet den situationelle interesse er relateret til omgivelserne og udefrakommende påvirkninger, faciliterer situationel interesse ikke blot udviklingen af en ny personlig interesse, men også udvikling af og nye perspektiver på eksisterende interesser. Det vil ofte være i forbindelse med opmærksomhed som afhænger af bestemte situationer og udefrakommende påvirkninger, at en personligt interesseret med stor viden på et område ser denne viden i et nyt perspektiv eller får øje på noget nyt og dermed udvikler sin interesse eller bliver interesseret på en anden måde. Situationel interesse i denne forstand giver således ikke blot mulighed for at en helt ny interesse opstår, men er også fremmede for kreativitet og nyskabelse i forbindelse med eksisterende interesser.

Evaluering af interesse

Selv om der er flere metoder til at evaluere interesse, bliver vurderingen heraf altid kun tilnærmelsesvis, idet både interesse og menneskers adfærd i øvrigt er kompleks. Forhold som glæde og engagement kan være relateret til interesse, men kan også skyldes andre forhold. Det vil ikke være muligt ved observation at trænge ind bag om de ydre indikatorer, som lader sig iagttage, og være helt sikker på, i hvor høj grad der er tale om interesse. Undervisere som kender eleverne godt, må antages at kunne læse elevernes adfærd på en mere kvalificeret måde end udefrakommende, og derfor bedre være i stand til at vurdere deres interesse.

Den eller de undervisere som er til stede og forestår undervisningsaktiviteterne er naturligvis i en unik position til at observere og stille spørgsmål. Samtidigt med at underviseren er opmærksom på indikatorer for elevernes faglige forståelse eller mangel herpå, kan det være ønskværdigt at underviseren også er opmærksom på og aktivt søger at finde ud af elevernes interesse, ved at have øje for de adfærdsmæssige indikatorer herfor og ved at stille spørgsmål relateret til interesse og iagttage svar og reaktioner. For at muliggøre flere opmærksomhedskrævende opgaver i forbindelse med undervisningen, vil det i nogle

situationer være ønskværdigt med to undervisere. Den ene underviser kunne da have et ekstra fokus på interesseaspektet, mens den anden i højere grad tog sig af de faglige og praktiske aspekter af undervisningen, som i mange tilfælde må formodes at gøre det umuligt eller vanskeligt for én underviser alene at have tilstrækkeligt fokus på interesse.

Konklusion

Interessens betydning

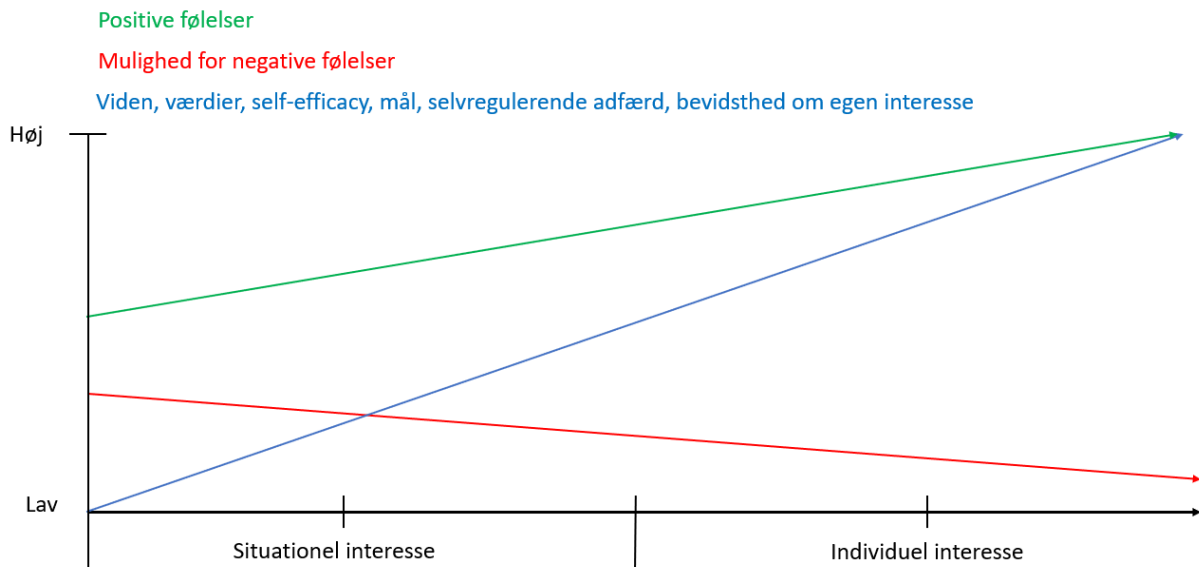
Mange undersøgelser samt nyeste forskningsmetoder som neuroscience viser, at interesse og nysgerrighed har stor betydning i undervisningssammenhænge. Interesse har utvivlsomt stor betydning både for læring og motivation. Indre motivation har vist sig at have en lang række fordele, og interesse er den væsentligste kilde til indre motivation. Hvis man ønsker at gøre unge mere motiverede for at udvikle deres STEM kompetencer og vælge STEM relaterede fag og videregående uddannelser, er det derfor nødvendigt at have fokus på interessebegrebet og hvordan man skaber og fremmer interesse.

Fire-fase modellen, situationel og individuel interesse samt interessefremmende faktorer

Væsentlige aspekter af interesse indfanges af den såkaldte fire-fase model over interesse og en skelnen mellem situationel og individuel interesse. Helt afgørende er det naturligvis, at interesse i det hele taget er noget som kan opstå og udvikle sig i forbindelse med undervisningen og at det derfor er muligt at påvirke de studerendes interesser. Dette kan gøres ved at være opmærksom på interessefremmende faktorer og hvornår disse med fordel kan anvendes i undervisningen.

Særligt vigtigt i undervisningssammenhænge er den situationelle interesse som i fire-fase modellen betragtes som første skridt på vejen mod udviklingen af interesse. Den situationelle interesse er i høj grad forbundet med interessefremmende faktorer i undervisningssituationen. Undervisere har derfor mulighed for at skabe situationel interesse hos eleverne. Nogle forhold kan karakteriseres som udprægede catch-faktorer, andre som hold, men mange faktorer har både en catch og hold effekt. De forskellige kilder til interesse virker sammen på en kompleks måde, som også afhænger af den konkrete situation og den enkelte elevs forudsætninger.

Det er værd at være opmærksom på, hvordan forskellige variable udvikler sig sammen med interesse. Følelser, viden, værdier, faglig selvtillid, mål, selvregulerende adfærd og bevidsthed om egen interesse, udvikler sig i store træk sammen med interessen som illustreret i nedenstående figur 6. Dette er både relevant at være opmærksom på i forsøget på at forstå og identificere egne eller andres grad af interesse, og i forbindelse med valg af egnede interessefremmende faktorer.



Figur 6: Udvikling af interesse og forskellige variable.¹⁹³ (egen tilvirkning)

Fire-fase modellen for interesseudvikling og en skelnen mellem situationel og individuel interesse er imidlertid på flere punkter mangelfuld. De to væsentlige aspekter af interesse, interesse og interests; interesse som henholdsvis psykologisk og situationsbunden tilstand og interesse som motivationsmæssig disposition, blandes i nogen grad sammen, og man får indtryk af, at situationel interesse er et stadie som man bevæger sig helt ud over, efterhånden som den individuelle interesse eller interesse som interests vokser sig større. Også større grader af individuel interesse er ofte forankret i eller udvikler sig i bestemte situationer, og situationel interesse kan derfor dårligt betragtes som en tilstand man lægger definitivt bag sig på et tidspunkt i interesseudviklingen.

I et eller andet omfang kan man dermed sige at situationel interesse og catch-faktorer har tendens til at bidrage med noget nyt også i forbindelse med større individuel interesse og til stadighed har relevans; en ny interesse kan opstå eller man får et nyt perspektiv på eksisterende interesse eller opdager en niche som man ønsker at udforske. Hold-faktorer derimod er mere konservative og konsoliderende; man forbinder i tiltagende grad interessen med mening og værdier, opnår mere viden som ligger i forlængelse af eksisterende viden og oplever sig selv som erfaren og har tillid til egne kompetencer inden for området.

Evaluering af interesse

Især situationel og lavere grader af interesse er vanskelig at evaluere, idet personen måske kun i ringe grad er bevidst om den begyndende interesseudvikling og den omstændighed at negative følelser i disse tilfælde kan ledsage interessen. Adfærdsmæssige indikatorer er da at foretrække, frem for direkte undersøgelse af interessen ved hjælp af et spørgeskema eller interview. Et mindre spørgeskema som hurtigt og ubesværet kan besvares, kan imidlertid anvendes i forsøget på at måle situationel interesse i situationen.

Undersøgelse af adfærdsmæssige indikatorer kan foretages ved at iagttage og registrere hvor ofte, frivilligt og selvstændigt en person i tiltagende grad engagerer sig og søger viden inden for et område. Individuel interesse derimod som personen er bevidst om og som ledsages af positive følelser, er til gengæld mere egnet til direkte spørgsmål om vedkommendes interesse.

Interesse kan ikke evalueres eller måles eksakt, men man kan anvende kvantitative direkte målinger, typisk spørgeskema, kvalitative direkte undersøgelser, f.eks. interview, eller kvalitativ vurdering af

¹⁹³ O'Keefe & Harackiewicz. (Eds). (2017). s. 120

adfærdsmæssige indikatorer for interesse ved observation. To undervisere hvoraf den ene har mulighed for at være opmærksom på de adfærdsmæssige indikatorer for interesse, antages at give gode betingelser for at vurdere elevernes situationelle interesse.

Undervisningsforløbet Space Club SDU

Mange aspekter ved det påtænkte undervisningsforløb er egnede til at skabe situationel interesse, og flere forhold bidrager desuden til fastholdelse og udvikling af en allerede opstået interesse. Gode muligheder for handlingsorienterede undervisningsformer som PBL og PtBL bidrager yderligere til at realisere målsætningen om at fremme interesse. De interessefremmende faktorer kan anvendes til at analysere et undervisningsforløb med hensyn til interesse, og bidrager til overvejelser om hvordan forløbet tilrettelægges og afvikles for at tage vare på interesseaspektet. Inddragelse af mindre tekniske og mindre faglige aspekter ved emnet, kunne i nogle tilfælde tænkes at bidrage til at personer med i udgangspunktet ringe interesse i højere grad bliver interesserede heri.

Perspektivering

Interesse og kompetencer til det 21. århundrede

Visse kompetencer forudses at blive særligt efterspurgt på fremtidens arbejdsmarked. Et bud på disse kompetencer går under overskriften "the 4 C's" eller på dansk de fire K'er; Kritisk tænkning, Kreativitet, Kollaboration og Kommunikation. I forhold til traditionel undervisning, menes handlingsorienterede undervisningsmetoder som PtBL og PBL, at være bedre egnede til at udvikle disse kompetencer. Samtidigt giver undervisningsmetoderne som beskrevet gode muligheder for at stimulere interesse. Men interesse kan også betragtes som en forudsætning for at udvikle og være i besiddelse af disse kompetencer. Det er således vanskeligt at forestille sig, at en person som ikke er interesseret i et emne, på dette område skulle være kritisk tænkende, kreativ, god til at samarbejde og kommunikere med andre om noget, han ikke er interesseret i. Viden om den måde den menneskelige hjerne fungerer på, viser at den som er interesseret, har nogle andre kognitive og følelsesmæssige dispositioner, end den som af andre årsager er motiveret til at lære noget. Positive følelser som glæde og tilfredshed og det at arbejdet føles ubesværet, er gode forudsætninger for at udvikle og besidde de kompetencer som de fire K'er refererer til. Hvis arbejde og læring derimod udføres uden et element af interesse, og derfor føles anstrengende og ikke forbindes med glæde og kun i ringe grad forbindes med personens interesser, viden, mål og værdier, er det vanskeligt at forestille sig at denne person skulle have overskud til, ikke bare at lære eller at arbejde, men også at forholde sig kritisk til stoffet eller opgaverne, være kreativ og håndtere udfordringer i forbindelse med samarbejde og kommunikation. Interesse er på mange måder en forudsætning for, at en person kan udvikle og være i besiddelse af disse kompetencer. Også af disse grunde er interesseaspektet vigtigt at være opmærksom på.

Fagligt niveau suppleret af interesseniveau

De adfærdsmæssige indikatorer for vurdering af interesse, kunne eventuelt anvendes til at evaluere på hver enkelt elevs grad af interesse i forbindelse med obligatoriske opgaver, frivillige opgaver, aktiv deltagelse i undervisningen og aktivitet på læringsportaler. Ved at give eleverne en interessebedømmelse kun man tage hensyn til hver elevs vurderede niveau af interesse og støtte elever med henholdsvis højere og lavere grader af interesse på hver sin måde. Man kunne da gøre en ekstra indsats for at elever med lav interesse i højere grad oplever situationel interesse, samtidigt med at elever med større grad af interesse får mere kompleks viden og mere udfordrende problemstillinger. En fagligt svagere elev som til gengæld har større interesse, vil bedre være i stand til at arbejde med en udfordrende problemstilling, villig til at gøre en indsats for at tilegne sig viden og kompetencer, og bedre være i stand til at overkomme vanskeligheder. En fagligt stærk elev med lav grad af interesse har måske ikke motivationen til at give sig i kast med en

problemstilling som kræver et større arbejde, selv om sværhedsgraden i højere grad matcher vedkommendes faglige kompetencer. Opgaver som relaterer sig til vedkommendes dagligdag eller fritidsinteresser, eller opmærksomhedsskabende aktiviteter som fanger vedkommendes interesse kunne da overvejes, i stedet for fagligt mere udfordrende problemstillinger. Disse overvejelser åbner således op for, at det faglige niveau måske kan suppleres af et interesseniveau, når man planlægger og gennemfører undervisningen.

I stedet for at præsentere alle elever i en klasse for de samme emner og problemstillinger og give dem de samme opgaver, kunne undervisningsaktiviteterne eventuelt målrettes den enkelte elev, ikke alene ud fra en faglig bedømmelse, men også suppleret af en interessebedømmelse. Ved at kombinere interesseniveau og fagligt niveau, kunne man f.eks. inddele eleverne i fire kategorier. På denne baggrund kunne man præsentere eleverne for tre forskellige former for undervisning, således at elever med høj interesse men lav faglighed og elever med lav interesse men høj faglighed, modtager samme type undervisning, jf. figur 7. Større grad af interesse forventes i et eller andet omfang at kompensere for lav faglighed og gøre eleven mere modstandsdygtig over for udfordringer, mere nysgerrig på noget som vedkommende ikke forstår, i stedet for at tabe modet, og villig til at engagere sig i og bruge mere tid på opgaverne uden at det føles uoverkommeligt.

Faglighed \ Interesse	Høj	Lav
Høj	A	B
Lav	B	C

Figur 7: Differentieret undervisningsniveau (A, B, C) afhængig af både fagligt niveau og grad af interesse. (egen tilvirkning)

Opdelingen af elever i forskellige grupper risikerer imidlertid at virke demotiverende for dem som vurderes som mindre fagligt kompetente eller mindre interesserede. Hvis en underviser vurderer en elev som mindre interesseret, er der risiko for at eleven identificerer sig selv med denne vurdering og mister interesse. Det er vanskeligt at vurdere interesse, så der er risiko for at nogle elever fejlvurderes og at inddelingen på baggrund af interesse kommer til at virke arbitrær. Hvis interesserede elever arbejder sammen, vil de have gode muligheder for at støtte hinanden og udvikle deres interesse yderligere, mens det modsatte risikerer at blive tilfældet i de grupper hvor interessen er lav.

Forskning, implementering og evaluering

Interessebegrebet er efterhånden ganske velundersøgt og interessens betydning for motivation og læring er velunderbygget. Det er tvivlsomt om en mere detaljeret forståelse af interesse, i undervisningssammenhænge gør den store forskel. En yderligere afgræsning mellem interesse og nysgerrighed, opdeling af interesse i endnu flere faser eller en mere detaljeret beskrivelse af de enkelte faser, kan måske have teoretisk interesse, men den praktiske betydning heraf må formodes at være begrænset. Undervisere har allerede solide pejlemærker og flere aspekter af interesse at forholde sig til, som kan være vejledende for planlægning og gennemførelse af undervisning, og det er en stor udfordring at implementere det man allerede ved om interesse i den praktiske undervisning.

Fra et praktisk undervisningsperspektiv kunne det af disse grunde være en fordel, hvis den viden man har om interesse bliver samlet og organiseret på en mere hensigtsmæssig måde. Som man har gjort motivationsteorien mere overskuelig, relevant og anvendelig i undervisningssammenhænge, ved at samle de motivationsmæssige nøglebegreber i den motivationsmæssige ramme benævnt CARTAGO, kunne man godt forestille sig, at den omfattende viden man efterhånden har om interesse, gøres mere overskuelig, relevant og anvendelig i undervisningssammenhænge, ved at lave noget tilsvarende for interesse.

Det er også en udfordring at evaluere på interesse, idet både interesse og menneskelig adfærd er kompleks. Ved at udvikle metoder til at evaluere interesse, og ved at undervisere øver sig i at evaluere herpå, må det antages at der på dette område kan ske fremskridt.

Det vil dog fortsat være en udfordring at evaluere et fænomen med subjektive aspekter med objektive kriterier. Ingen teknologi kan gøre nogen i stand til fuldt ud at forstå andre menneskers subjektive oplevelser, men neuroscience har potentiale til at se længere ind i den menneskelige bevidsthed, og klarlægge hjerneaktivitet af betydning for interesse, end måske endda individet, med hensyn til visse aspekter af interesse, selv er i stand til. Det er ikke utænkeligt, at fremtidens neuroscience og den teknologi som anvendes til sådanne undersøgelser, en dag bliver praktisk anvendelig til at evaluere interesse i undervisningssammenhænge.

Referencer

- Bolkan, S. & Griffin, D. J. (2018). Catch and hold: instructional interventions and their differential impact on student interest, attention, and autonomous motivation. *Communication Education*, 67:3, 269-286.
- Dohn, N. B. (2006). Gymnasieelevers situationelle interesse i forskellige læringsammenhænge i faget biologi. Ph.D.-afhandling 2006. Syddansk Universitets Trykkeri, 2007.
- Dohn, N. B. (2012). Om at måle elevers interesse – operationaliseringens svære kunst. *MONA* 2012-3
- Dolin, J., Ingerslev, G. H. & Jørgensen, H. S. (Eds). (2020). *Gymnasiepædagogik – En Grundbog* Hans Reitzels Forlag, 4. udgave. ISBN: 978-87-412-7937-4.
- Hidi, S. E. (2006). Interest: A unique motivational variable. *Educational Research Review* 1 (2006) 69–82.
- Krapp A. (2002). Structural and dynamic aspects of interest development: theoretical considerations from an ontogenetic perspective. *Learning and Instruction* 12 (2002) 383–409.
- Krapp A. (2005). Basic needs and the development of interest and intrinsic motivational orientations *Learning and Instruction* 15 (2005) 381-395.
- Krogh, L. B. & Andersen, H. M. (2016). *Fagdidaktik i naturfag*. Frydenlund. ISBN: 978-87-7118-672-7.
- Mitchell M. (1993). Situational Interest: Its multifaceted Structure in the Secondary School Mathematics Classroom. *Journal of Educational Psychology*.
- O’Keefe, P. A. & Harackiewicz, J.M. (Eds). (2017). *The Science of Interest*. Springer. ISBN 978-3-319-55509-6.
- Pekrun, R. & Linnenbrink-Garcia, L. (2014). *International Handbook of Emotions in Education* Routledge. ISBN: 978-0-415-89502-6.
- Qvortrup, A., Wiberg, M. (Eds). (2013). *Læringsteori og didaktik*. Gyldendal. ISBN: 9788741257198.
- Renninger, K. A. & Hidi, S. E. (2016). *The Power of Interest for Motivation and Engagement*. Routledge. 2016. ISBN: 978-1-138-77979-2.
- Renninger, K. A. & Hidi, S. E. (Eds). (2019). *The Cambridge Handbook of Motivation and Learning*. Cambridge University Press. ISBN 978-1-107-17793-2.
- Renninger, K. A. & Hidi, S. E. (2021). Interest development, self-related information processing, and practice. *Theory Into Practice*.
- Schraw, G., Flowerday, T., Lehman, S. (2001). Increasing Situational Interest in the Classroom. *Educational Psychology Review*, Vol. 13, No. 3, 2001.
- Swarat, S., Ortony, A. & Revelle, W. (2010). Activity Matters: Understanding Student Interest in School Science. *Journal of research in science teaching*, VOL. 49, NO. 4, PP. 515–537 (2012).
- Zhou, C. (Ed). (2016). *Creative Problem-Solving Skill Development in Higher Education*. IGI Global. ISBN: 9781522506430.