

Kan naturvidenskaben håndteres og gøres konkret gennem et museum?

– refleksioner fra et bachelorprojekt

Af Mille Kathrine Krüger Jørgensen,
bachelorstuderende ved Institut for Skole og Læring Metropol,
nu færdiguuddannet grundskolelærer

„Jeg syntes det var ret kedeligt at læse om de der sten, fordi jeg tror kun det er sjovt for dem der ved meget om det. For os der ikke ved så meget, så er det ikke så sjovt bare at se på nogle sten.“ Sådan udtaler en pige fra 8. klasse på Sølvgadeskole København sig efter at have besøgt meteorit-samlingen på Geologisk Museum. Denne artikel tager udgangspunkt i mit bachelorprojekt fra feb. 2013. Projektet er min afslutning på min læreruddannelse fra Institut for Skole og Læring Metropol. Projektet er udarbejdet i samarbejde med Geologisk Museum med udgangspunkt i udstillingen „Solsystemet“ og Learning Museum.

Naturvidenskabens mål er „a theory of everything“, som det hedder i moderne fysik. Hermed menes det at frembringe teorier, der er så abstrakte, teoretiske og

generelle som muligt. Der bliver lagt vægt på, at faget skal lære eleverne om de naturvidenskabelige arbejdsformer og betragtningmåder, dermed også den abstrakte tænkning. Når eleverne derfor oplever vanskeligheder ved at forstå naturvidenskaben, er man dem som lærer svar skyldig, fordi det er essensen af naturvidenskaben – at den er abstrakt. De naturvidenskabelige fag benytter sig i høj grad af abstrakte modeller og teorier. En forudsætning for at kunne forstå disse er i et vist omfang evnen til at kunne tænke abstrakt.

„Considering the opportunities, students have not flocked to the study of science in the numbers predicted.“ (Dewey 1910). Naturvidenskaben lider under, at unge ikke finder faget interessant og spændende. Det er en 100 år gammel problemstilling, som er blevet bekræftet i ROSE-undersøgelsen, at hvis naturvidenskaben skal fange elevernes interesse, skal den være meget hverdagsrelateret. ROSE-undersøgelsen er et internationalt forskningsprojekt, som bygger på et spørgeskema indeholdende 250 spørgsmål om

naturvidenskabelige og teknologiske emner rettet mod 15-årige skoleelever. Undersøgelsen drejer sig om, hvilke naturfaglige interesser, fremtidsplaner og holdninger eleverne har i forhold til naturfagene. Mit bachelorprojekt havde til formål at belyse, hvad jeg ser som en af grundene til den manglende interesse for naturfagene, og give et indblik i børns evne til at lære om abstrakte begreber, såsom modeller og teorier, som indgår i fysik/kemi-undervisningen. Jeg valgte at undersøge, hvorvidt det er muligt at inddrage museer som læringsrum i forbindelse med undervisning i abstrakte begreber. Jeg ønskede med projektet, at det kunne bidrage til Geologisk Museums virke, og at museet fremover kunne bruge resultaterne til at forbedre deres praksis. Museet står over for en større renowering i 2013, og Geologisk Museum ønskede selv at få nye didaktiske øjne på deres udstillinger. Jeg kom i kontakt med Geologisk Museum gennem „Matchpol“.

MatchPol

MatchPol er et samarbejde omkring tilrettelæggelsen af ens bachelorprojekt mellem fx kulturinstitutioner og museer m.m. og læreruddannelsen Metropol. Efter at have gennemgået udstillingen „Solsystemet“ flere gange og diskuteret naturfagsdidaktik med Karsten Elmoose Vad, undervisnings- og udviklingsansvarlig ved Københavns Naturhistoriske Museum, blev problemstillingen tydelig. På baggrund af min teori om naturvidenskabens abstrakte væsen valgte jeg at undersøge abstrakttænkning hos børn som forudsætning for at forstå naturvidenskab, samt hvordan denne kunne medieres igennem artefakter på Geologisk Museum. Geologisk Museum har oplevet, at børn i udskolingsalderen ikke

er flittige besøgende, og når de så endelig besøger museet, er det ikke med entusiasme og begejstring. Derfor inddrog jeg et andet aspekt, nemlig museumsdidaktik. Mine undersøgelser viste, at de besøgende elever efter 15 min. havde svært ved at holde koncentrationen og kun huskede ganske lidt af den information, der var i udstillingen. Eleverne skulle ikke blot kunne forstå det faglige sprog og forholde sig til dette, men også kunne begå sig i udstillingen for at opnå den viden, der var dem tiltænkt. Det nye „læringsrum“ spillede også en rolle i forhold til eleverne læringsudbytte.

Teori til praksis

For at kunne forklare sammenhængen mellem den manglende interesse, det mindre faglige udbytte og den manglende koncentration valgte jeg at inddrage teorier fra Vygotskys „Kulturhistoriske skole“. Måden, hvorpå en elev tænker, præges igennem de aktiviteter eller virksomheder, som eleven deltager i sammen med andre. Omverdenen bliver en aktiv medspiller i, hvordan man skal agere og forstå virkeligheden, ved at sætte rammerne. I udstillingen „Solsystemet“ bliver der lagt op til, at man skal læse og lytte. Udstillingens mange informations-tavler og informationsvideoer skaber en ramme, der gør, at man som besøgende indtager en rolle som stille beskuer og pålægger sig selv en stille adfærd. Dette stemmer ikke overens med, at abstrakt tænkning bliver styrket igennem dialog-baseret undervisning. I mine par-interviews viste sig en tydelig tendens. Den viden, som eleverne kunne genfortælle, var blevet medieret igennem artefakter, hvor eleverne skulle være fysisk aktive, eller igennem fortællinger formuleret i hverdagssprog. Dermed sagt, at eleverne

havde fået et større læringsudbytte ved de artefakter, der inddrog eleverne i udstillingen ved fysisk aktivitet, eller som igangsatte en dialog eleverne imellem.

Børneguiden

På baggrund af disse tendenser udarbejdede jeg et løsningsforslag i form af en „børneguide“. Idéen med børneguiden var, at den skulle skabe aktivitet i udstillingen og være tilgængelig for alle besøgende. Dog var den primært målrettet børn i udskolingsalderen. Dette format blev valgt ud fra følgende overvejelser:

- At museet står over for en større renovering, og at udstillingen ikke var blivende.
- Museumsguiden er allerede brugt, så det vil være nemt at implementere.
- Den skulle være let tilgængelig og henvende sig til alle børn i udskolingsalderen.
- Den skulle ikke tilføre udstillingen mere viden, men „aktivere“ den viden, der allerede var i udstillingen.
- Sidst, men ikke mindst skulle den tage højde for abstrakttænkning som forudsætning for at lære naturvidenskab.

Se guiden på Learning Museums hjemmeside under Bachelor:
<http://learningmuseum.dk/archives/2144>

Fysisk aktivitet skaber kontakt til naturvidenskabelige artefakter

Børneguiden og bachelorprojektet blev vel modtaget af Geologisk Museum, som tager projektet med i deres overvejelser til den kommende renovering af museet og de nye udstillinger. Projektet har, ud over at have bidraget til refleksion hos Geologisk Museum, også styrket min profession som lærer. Ud fra undersøgelsen ses det, at eleverne opsøger de medierende artefakter, der gør det muligt for eleverne selv at indgå i udstillingen, fx i form af en aktivitet. Det er også muligt at konkludere, at det er de artefakter, der medierer en historie, eleverne benytter sig af for at få viden. De medierende artefakter, der har den dårligste effekt, er informationstavlerne og montren med meteoritsamlingen. Grunden til, at eleverne ikke benytter sig af informationstavlerne, er, at de finder formen, tekstens opsætning og sproget uoverskueligt. Dette konkluderer jeg som tegn på, at den viden, der er medieret, er for langt væk fra elevernes allerede eksisterende kognitive skemaer. Det ligger for langt væk fra elevernes „zone for nærmeste udvikling“. De artefakter, der har størst potentiale for formidling af abstrakt viden, som ses i forbindelse med naturvidenskaben, er artefakter, der skaber fysisk aktivitet med udgangspunkt i barnet eller beskueren, og de artefakter, barnet bedst kan relatere til ved at skabe en kobling til barnets allerede eksisterende kognitive skemaer. Dette kunne ske ved at inddrage hverdagsbegreber. Kundskaber bliver delt mellem mennesker i et fællesskab, og deres forskellige forståelser er nødvendige for helhedsforståelsen. Dette medfører også, at der bliver stillet krav til læringsprocessens fysiske rammer. I forbindelse med at gøre et mu-

seum velegnet til undervisning, må museet gøre sig tanker omkring opstilling af udstillingerne. Det gælder både placeringen af værker, og om der for eksempel er fysisk plads til, at udstillingen kan rumme en hel skoleklasse, hvor eleverne er i dialog med hinanden. På det indholdsmæssige niveau må museet ligeledes gøre sig tanker om, hvorvidt udstillingens tema opfordrer til kontemplation eller fysisk deltagelse. Museet må forholde sig til det identitetsskift fra at have været en klassisk national dannelsesinstitution til nu at være et alternativt læringsrum med potentiale for at udvikle medborgerskab.

Forbered dine elever på museumsbesøget

At bruge museer som læringsrum kan være nyttigt. Men jeg mener, på baggrund af min empiri, at man som lærer i høj grad har ansvar for at forberede sine elever på et museumsbesøg. Så besøget

ikke bare bliver endnu en tur ud af huset. Hvis museet bliver anvendt som læringsarena for folkeskoler, kommer brugere (i dette tilfælde eleverne) fra forskellige befolkningsgrupper. Det, at eleverne har mulighed for at komme på museum, er dog ikke ensbetydende med, at skoleklasserne benytter sig af dette tilbud. Hvis en lærer vælger at benytte museet som læringsarena, er det ikke sikkert, at den undervisningsform, der tilbydes, gør det muligt at få det ønskede læringsudbytte af selve besøget. Ingen mennesker er pålagt at skulle besøge et museum, men de offentlige museer har forpligtelser til at skabe rammer, som potentielt kan rumme alle. Noget af det særegne ved museet som læringsrum er, at det kan give mulighed for at kombinere praktiske, æstetiske og diskursive læringsprocesser. Hvis disse læringsprocesser forholder sig dialogisk til hinanden, vil de være med til at udfylde og uddybe hinanden.