

Indholdsfortegnelse

1.	Indledning	2
1.1.	Problemformulering	3
1.2.	Begrebsafklaring	3
1.3.	Opgavens disponering	3
2.	Empiri og databeskrivelser	4
2.1.	Danske erfaringer og undersøgelser	5
2.1.1.	Erfaringer	5
2.1.2.	It i den danske folkeskole	5
2.2.	Udenlandsk forskning	6
2.3.	Egen empiri	7
2.4.	Egen empiri sammenlignet med danske og udenlandske resultater	8
3.	Det teoretiske aspekt	8
3.1.	Børn og unge i det senmoderne samfund	9
3.2.	Børns og unges forhold til digital teknologi	10
3.3.	Innovation	10
3.3.1.	Skolens it-innovation	10
3.3.2.	KIE-modellen	11
3.4.	Indre motivation og mestringsforventninger	11
3.5.	Didaktik	12
3.5.1.	Historiebevidsthed	12
3.5.2.	Handlekompetence	13
3.5.3.	Didaktik 2.0	14
3.5.4.	Digitale læremidler	14
4.	Tavlecomputeren i skolen	15
4.1.	Tavlecomputeren som kompleksitetsreducerende it-værktøj	15
4.2.	Muligheder for en tavlecomputer-baseret undervisning – et eksempel	17
4.2.1.	iBooks som fremtidens historiebog	18
4.3.	Perspektiver	19
4.3.1.	Motivation	20
4.3.2.	Innovation	21
4.3.3.	Didaktik	22
4.4.	Opsamling	24
5.	Tavlecomputeren som fremtidens it-plattform i skolen?	24

6. Afslutning og perspektivering	26
7. Litteraturliste	27
8. Bilag.....	29

1. Indledning

Nutidens elever i den danske folkeskole er født og opvokset i videnssamfundet hvor den digitale og teknologiske udvikling et langt stykke af vejen sætter standarden for den sociale, kulturelle og økonomiske udvikling i samfundet (Sørensen, 2010, s. 11). Det må derfor nødvendigvis ses som en essentiel opgave for skolen at sætte rammerne for en kultur, hvor teknologi og digitalisering indgår som en naturlig og meningsfyldt integration i undervisningen, hvis denne samfundsudvikling ønskes opretholdt. En sådan rammesætning er imidlertid ikke noget, som skolerne har formået at udvikle (Fagbladet Folkeskolen #28, 2011, s. 18), hvilket der kan være mange årsager til. En af de centrale årsager kunne være, at kommunerne ikke har formået at lave hensigtsmæssige investeringer i digitalt udstyr, hvorfor 82 procent af lærerne i løbet af en uge oplever at blive frustreret over it-udstyr, der ikke virker (Ibid.). Hvor digitale læremidler burde være en motiverende faktor, både for elever og lærere, bliver de således ofte skubbet i baggrunden til fordel for traditionelle læremidler, hvorved koblingen til elevernes og samfundets digitale livsverden risikerer at gå tabt.

Under min praktik har jeg på egen hånd oplevet, hvorledes ikke-funktionsdygtigt it-udstyr er en stor kilde til frustration, eksempelvis når op mod halvdelen af en lektion går til at få udstyret til at virke, hvorved der fjernes dyrebar undervisningstid. Min frustration fik mig imidlertid til at reflektere over en anderledes tilgang til digitale læremidler, hvor moderne og funktionsdygtigt it-udstyr blev benyttet på en kreativ og innovativ måde, der motiverede både mig og eleverne. Et alternativ til de traditionelle bærbare computere som er i hastig vækst i disse år, er således de såkaldte tavlecomputere, som består af en trykfølsom skærm og en simpel og intuitiv brugerflade. En *iPad* fra firmaet *Apple* er det i øjeblikket mest genkendelige produkt på dette område.

I praktikken afsøgte jeg derfor muligheden for at lave en undervisning, der var baseret på denne særlige it-plattform for at afdække potentialet i et alternativ til traditionelt og ofte problemfyldt it-udstyr. Jeg havde imidlertid kun min egen og min praktiklærers iPads til rådighed, hvorfor jeg udelukkende havde mulighed for at udnytte teknologiens muligheder i et begrænset omfang. Selv i dette begrænsede omfang oplevede jeg imidlertid en it-plattform, der teknisk set virkede i det øjeblik man trykkede på tænd-knappen, havde en intuitiv brugerflade som alle elever kunne finde ud af, og som ikke mindst gav en mulighed for at lave en anderledes og motiverende it-baseret undervisning.

Det er med disse oplevelser i hukommelsen, at jeg i indeværende opgave ønsker at undersøge, hvilke muligheder der opstår når en folkeskole, som eksempelvis Vestergårdsskolen i Aarhus, laver en it-investering, der giver alle elever og lærere i en klasse en iPad i hånden til brug i undervisningen. Opgavens særlige fokus ligger på historiefaget, hvilket nærmere bestemt leder mig frem til følgende problemformulering.

1.1. Problemformulering

Hvilke muligheder og perspektiver er der for at udvikle innovative, motiverende og didaktisk velbegrundede undervisningsforløb i historie med inddragelse af en tavlecomputer-baseret teknologi?

Hvordan benyttes den nye teknologi i klasserne?

1.2. Begrebsafklaring

Tavlecomputer: Når der i indeværende opgave snakkes om en tavlecomputer henvises der ikke til de interaktive tavler, der hænger i mange klasseværelser på de danske skoler. Der imod defineres en tavlecomputer (på engelsk *tablet computer*) som en lille computer med en størrelse på omkring 10 tommer, der med sin trykfølsomme skærm gør det nemt for brugeren at interagere med denne ved hjælp af fingrene. Nogle centrale forskelle i forhold til en bærbar computer er at en tavlecomputer ofte har en mere simpel og intuitiv brugerflade, den er klar til brug med det samme, den har markant længere batterilevetid og den vejer mindre. Samtidig er den dog sjældent kompatibel med traditionelle programmer fra en bærbar computer. Det mest udbredte eksempel på en tavlecomputer lige nu er en iPad som produceres af firmaet Apple.

App: Forkortelse for det engelske ord *application* som inden for it betyder et program eller en applikation der kan installeres på en computer. Termen blev først for alvor udbredt da Apple åbnede deres *Apple iTunes App Store* i 2008 som er en virtuel butik hvor brugeren kan downloade apps til kompatible apparater, som eksempelvis firmaets tavlecomputer iPad.

1.3. Opgavens disponering

Indeværende opgave har som hovedsigte at forsøge at afdække hvilke muligheder tavlecomputeren besidder i en undervisningsorienteret kontekst. Dette gøres først gennem et afsnit (*afsnit 2*) hvor der fremføres danske erfaringer og internationale forskningsresultater samt min egen indsamlede empiri. Sidstnævnte omhandler en undervisningssekvens i faget historie som jeg gennemførte på Vestergårdsskolen i Aarhus med en efterfølgende kvantitativ stikprøveundersøgelse.

For at få en yderligere forståelse for opgavens problemstilling vil jeg i det følgende afsnit (*afsnit 3*) inddrage relevant teori der bl.a. beskæftiger sig med hvilken rolle det postmoderne vidensamfund spiller for nutidens børn og unge gennem teoretiske overvejelser fra Dion Sommer og Lars Qvortrup. Yderligere teori vil ligeledes blive redegjort for i relation til problemformuleringens tre centrale begreber: Innovation, motivation og didaktik i forhold til historiefaget. Dette gøres med henblik på at forsøge at skabe en dybere forståelse for hvorfor det overhovedet er relevant at beskæftige sig med ny teknologi, som eksempelvis en tavlecomputer, i en dansk skolekontekst samt hvilket perspektiv der er på at benytte denne i historiefaget.

Teorien vil jeg i det følgende afsnit (*afsnit 4*) bruge til at analysere min problemstilling og den indsamlede empiri. Nærmere bestemt vil jeg se nærmere på om der kan findes et teoretisk grundlag for at basere en it-didaktik i skolen på tavlecomputeren som digitalt værktøj i undervisningen.

I det følgende afsnit (*afsnit 5*) vil jeg udfolde og diskutere de muligheder og udfordringer jeg er blevet bevidstgjort om i denne opgave i forhold til tavlecomputerens integration i en skolekontekst.

2. Empiri og databeskrivelser

Brugen af tavlecomputere i undervisningen er et relativt nyt fænomen, og der er derfor på nuværende tidspunkt ikke offentliggjort dansk forskning, der i et større omfang belyser, hvilket læringsmæssigt potentiale disse besidder som digitalt værktøj i undervisningen. Der findes imidlertid interviews hvor lærere, ledere og elever udtrykker deres holdning, efter at have benyttet værktøjet i en kortere eller længere periode. På den baggrund har jeg valgt selv at foretage en mindre, men lidt mere systematisk, stikprøveundersøgelse der har til hensigt at undersøge, hvad eleverne synes om at benytte tavlecomputer som klassesæt i undervisningen, samt hvilken effekt eleverne føler at det har på deres undervisning i skolen.

Danmarks Evalueringsinstitut (EVA) har udgivet rapporten *it i skolen – Undersøgelse af erfaringer og perspektiver*, hvor det undersøges nærmere, hvordan it mere generelt inddrages i undervisningen på skolerne, samt hvilke muligheder og perspektiver de ser på fremtidens integration af it i undervisningen. Disse erfaringer og perspektiver finder jeg relevante i forhold til tavlecomputeren, idet jeg ser denne teknologi som en af fremtidens centrale teknologier – både i skolen og i samfundet generelt. Dette ses bl.a. i det stigende antal skoler, der investerer i teknologien og det faktum at det forventes, at der vil blive solgt flere tavlecomputere end almindelige bærbare computere i 2017.¹

¹ <http://www.business.dk/digital/tavle-pcer-overhaler-baerbare>

2.1. Danske erfaringer og undersøgelser

2.1.1. Erfaringer

Da der som nævnt ikke foreligger offentliggjorte danske undersøgelser der har beskæftiget sig med denne opgaves problemstilling, vil jeg i det følgende i stedet kort referere offentliggjorte erfaringer fra nogle af de klasser, og den kommune, der har implementeret tavlecomputere som classesæt:

Utterslev Skole, København:

Hun (Nina Funder, lærer) var i første omgang ret skeptisk over for it i undervisningen. Det var for tidskrævende, og det virkede sjældent, som det skulle. Men efter at hendes klasse fik iPads, har hun sjældent haft it-frustrationer. (Folkeskolen, #1 2012)

Hun (Anette Vestergaard, lærer) mener, at elevernes motivation til at skrive noter i undervisningen er steget markant, særligt for de elever, der ikke før har skrevet noter. (Folkeskolen, #1 2012)

Vestergårdsskolen, Aarhus:

Eleverne siger helt klart, at undervisningen er mere vedkommende, mere motiverende, og at de får lavet flere lektier. (Thorkild Tosti Clausen, souschef/pædagogisk leder, Vestergårdsskolen Aarhus)²

Odder Kommune:

Vi har aldrig haft så meget arbejdsro som vi har nu, og der er aldrig blevet lavet så meget i timerne. (Rasmus Ditlev Borch, skole-it-konsulent i Odder Kommune)³

2.1.2. It i den danske folkeskole

EVA forholder sig i rapporten *it i skolen – undersøgelse af erfaringer og perspektiver* ikke specifikt til hvordan brugen af tavlecomputere kan anvendes i skolen, men kommer dog med nogle anbefalinger i forhold til mobilt it-udstyr. En tavlecomputer kan i høj grad betragtes som et mobilt it-redskab, hvorfor den falder ind under denne kategori.

Ekspertgruppen anbefaler således at satsningen på mobilt it-udstyr intensiveres, idet denne teknologi vil gøre det nemmere at integrere it i undervisningen. Der vil desuden kunne opstå nogle nye læringsarenaer, hvilket bl.a. skyldes at mobilt it-udstyr giver mulighed for undervisning, der er

² Eget interview

³ <http://www.version2.dk/artikel/odder-kommune-jubler-over-8-mio-kr-brugt-paa-ipads-43136>

uafhængigt af sted, forudsat at udstyret er let og har en lang batteritid. På den baggrund anbefales det således at det traditionelle it-lokale på skolerne udfases, og at der i stedet investeres i det fleksible it-udstyr.

Overordnet set konkluderer ekspertgruppen desuden at både elever, lærere og skolens ledelse, oplever et positivt udbytte når it anvendes i undervisningen, og at eleverne motiveres af denne anvendelse (Danmarks evalueringsinstitut, 2009, s. 7). Der skal imidlertid være etableret et it-fundament, før dette udbytte kan realiseres. Dette inkluderer, at der udvikles en it-baseret fagdidaktik, at it-infrastrukturen er driftssikker og at lærerne videndeler undervisningsforløb og praksiserfaringer.

2.2. Udenlandsk forskning

Mens det halter med dansk forskning, omhandlende brugen af tavlecomputere i undervisningen, står det anderledes til i USA. Det er netop her at tavlecomputeren, i sin nuværende form, et langt stykke hen af vejen er blevet designet og udviklet, af firmaet Apple, hvorfor skolerne her har taget teknologien til sig tidligere end skolerne i Danmark. Dog er det stadig et nyt felt, og der foreligger ikke et omfattende offentliggjort forskningsarbejde til rådighed på nuværende tidspunkt.

Mens der ikke umiddelbart findes konkrete undersøgelser inden for historiefaget, skal følgende blot tjene som en eksemplificering af det potentiale, der kan være i brugen af en tavlecomputer.

Forskning fra USA peger således på, at tavlecomputere forbedrer elevernes resultater, i forhold til klasser der undervises på traditionel vis gennem tekstbøger. I et forsøg på at afdække det læringsmæssige potentiale foretog den store amerikanske forlagsproducent *Houghton Mifflin Harcourt* en undersøgelse, der havde til formål at undersøge effekten af en tavlecomputer-baseret undervisning over en periode på et år. Undersøgelsens fokus var matematikfaget, hvor nogle klasser blev undervist på traditionel vis med en tekstbog, mens andre klasser blev undervist gennem en tavlecomputer-baseret undervisning ved brug af en app. Ved undersøgelsens afslutning kunne det konkluderes, at 78 procent af eleverne der havde benyttet tavlecomputeren fik karakteren *proficient* (dygtig) eller *advanced* (avanceret), mens kun 59 procent af eleverne der blev undervist gennem den traditionelle tekstbog opnåede disse karaktere. Det blev i undersøgelsen desuden konkluderet at *De studerendes interaktion med udstyret var mere personligt. De studerende var mere engagerede. At bruge iPad var mere normalt, mere forståeligt for dem.*⁴

⁴ <http://www.hmheducation.com/fuse/pdf/hmh-fuse-riverside-whitepaper.pdf> (min oversættelse).

2.3. Egen empiri

Som tidligere nævnt har jeg gennemført en spørgeskemaundersøgelse på Vestergårdsskolen i Aarhus, i et forsøg på at afdække hvilket potentiale en tavlecomputer kan have i en undervisningssammenhæng. Undersøgelsen er foretaget som en *stikprøveundersøgelse* og kan altså ikke umiddelbart antages at være repræsentativt, grundet antallet af respondenter (Nielsen, 2010, s. 86). Den pågældende klasse, 7.i, består af 16 drenge og 11 piger og klassen har benyttet tavlecomputeren *iPad* siden starten af skoleåret 2011/12. Jeg har i udarbejdelsen af denne overvejende kvantitative undersøgelse valgt at inkludere mere åbne spørgsmål, med den hensigt at få et mere kvalitativt perspektiv, hvor eleverne bedre kan udtrykke deres holdninger til tavlecomputeren som it-værktøj i undervisningen. Jeg vil i det følgende videregive væsentlige resultater fra denne undersøgelse.⁵ Svarmulighederne til de fem første gengivede spørgsmål består af en skala fra 1 til 5, hvor 1 svarer til *Overhovedet ikke* mens 5 svarer til *I høj grad*. I et forsøg på at skabe overblik grupperer jeg disse trin på skalaen på følgende måde: *Negativ* svarer til 1-2, *Neutral* svarer til 3 mens *Positiv* svarer til 4-5.

Spørgsmål 2) *I hvor høj grad interesserer du dig for ny teknologi (som fx en iPad)?*

Spørgsmålet har til hensigt at undersøge hvor stor elevernes interesse for ny teknologi generelt set er. 7 procent er neutrale i forhold til dette spørgsmål mens 92 procent er positive.

Spørgsmål 3) *I hvor høj grad synes du at jeres iPads fungerer bedre i undervisningen end almindelige bærbare computere?*

En iPad kan sammenlignes med en bærbar computer, idet den i et vidt omfang besidder mange af de samme funktioner, men der er imidlertid også forskelle, jf. definition under afsnit 1.2.

Spørgsmålet går derfor på om eleverne oplever, at deres iPads fungerer bedre end traditionelle bærbare computere i undervisningen. Af besvarelsen ses at 11 procent er negative stemt, 11 procent er neutrale mens 67 procent er positive stemt i forhold til spørgsmål 1.

Spørgsmål 5) *I hvor høj grad bliver du motiveret for at lære når der er iPads involveret i undervisningen?*

Som jeg senere vil beskæftige mig med i indeværende opgave, så har brugen af it i undervisningen ofte en positiv indvirken på elevernes motivation. Spørgsmålet har derfor til hensigt, at undersøge i hvor høj grad dette er tilfældet, når det er en iPad der bruges som it-værktøj i undervisningen. Af besvarelsen fremgår det at 4 procent negativ stemt, 19 procent er neutrale mens 78 procent er positiv stemt i forhold til spørgsmål 2.

Spørgsmål 6) *Tror du at din iPad gør dig bedre i skolen?*

⁵ Se bilag 1 for stikprøveundersøgelsen i sin helhed

Spørgsmålet har til hensigt at finde ud af, i hvor høj grad eleverne føler, at en tavlecomputer som it-værktøj gør en positiv forskel for dem i forhold til deres skolearbejde. 2 procent svarer negativt, 26 procent er neutrale mens 67 procent er positiv stemt.

Spørgsmål 8) *I hvor høj grad føler du at iPad'ens muligheder bliver udnyttet i jeres undervisning?*

Spørgsmålet har til hensigt at undersøge om eleverne føler, at deres tavlecomputer benyttes på en hensigtsmæssig måde i undervisningen, samtidig med at dens unikke muligheder udnyttes. 11 procent er negativt stemt, 41 procent er neutrale mens 48 procent er positiv stemt.

Spørgsmål 7) *Hvor mange gange om ugen bruger du din iPad til noget som du ikke burde i timerne (fx spil, surf osv.)?*

Spørgsmålet har til hensigt at undersøge, i hvor høj grad eleverne lader sig distrahere af teknologien. 41 procent svarer *hver dag*, 59 procent svarer *1-3 dage om ugen* mens 0 procent svarer *aldrig*.

2.4. Egen empiri sammenlignet med danske og udenlandske resultater

De overvejende positive holdninger til brugen af tavlecomputeren i undervisningen, der kommer til udtryk gennem min egen stikprøveundersøgelse, stemmer overordnet set godt sammen med de danske erfaringer og den udenlandske forskning på området. Eksempelvis føler en stor procentdel af eleverne (78 procent), at de er mere motiveret for undervisningen, når de benytter deres iPads, hvilket også blev konkluderet i de danske erfaringer og den udenlandske undersøgelse, jf. henholdsvis afsnit 2.1. og 2.2. Ydermere føler 67 procent af eleverne, at deres iPad gør en positiv forskel for dem i forhold til deres faglige udbytte af timerne, hvilket også var konklusionen efter det amerikanske forsøg omtalt i afsnit 2.2. Jeg havde imidlertid ikke mulighed for at verificere elevernes udsagn, idet det ville kræve en noget længerevarende proces.

Som tidligere nævnt indeholdt spørgeskemaundersøgelsen også mere åbne spørgsmål, hvor eleverne selv havde mulighed for at komme til orde om deres holdning til at benytte tavlecomputeren som klassesæt. Et udvalg af disse udsagn vil blive inddraget under min analyse og diskussion over tavlecomputerens potentiale for at være en fremtidig it-plattform i skolen (jf. henholdsvis afsnit 4 og 5).

3. Det teoretiske aspekt

I dette kapitel vil jeg præsentere et teoretisk aspekt, der har til hensigt at belyse, hvilket samfund nutidens børn og unge vokser op i, samt hvilke konsekvenser dette har for deres brug af digitale medier set i relation til en skolekontekst. Herunder vil jeg komme nærmere ind på tre centrale

begreber fra min problemformulering: *Innovation, motivation og didaktik i forhold til historiefaget*. Dette gøres med henblik på efterfølgende, at analysere hvordan disse teorier kan belyse min problemformulering fra forskellige sider, for at skabe en forståelse for tavlecomputerens position samt udfordringer og muligheder i forhold til skolen og historiefaget.

3.1. Børn og unge i det senmoderne samfund

For at få en dybereliggende forståelse af børns og unges forhold til moderne digital teknologi er det nødvendigt først at se nærmere på den samfundsstruktur, der omgiver dem, samt hvilke udfordringer der opleves i denne.

Nutidens børn og unge, der vokser op i den vestlige verden, siges at vokse op i et postindustrielt videnssamfund, hvor tidligere essentielle primær- og sekundærhverv beskæftiger en stadig mindre del af befolkningen, mens de mere vidensorienterede serviceerhverv har fremgang. Den teknologiske udvikling fordrer altså et samfund, hvor drivkraften ikke længere er materielle råstoffer, men derimod symbolske størrelser som viden, service, rådgivning og oplevelser (Nyboe, 2009, s. 23). Det er globaliseringen der driver denne udvikling af viden, uddannelse, politik, økonomi og kunst hvor informations- og kommunikationsteknologien muliggør en videns- og kulturproduktion på kryds og tværs af nationer, kulturer og institutioner (Skånstrøm, 2009, s. 18). Den stadige produktion af ny viden er således en fast integreret del af de vestlige samfund, hvilket stiller nogle høje krav til de borgere, der lever og vokser op i disse. Et af disse krav er at kunne forholde sig reflektiv i forhold til denne strøm af viden, for at kunne navigere i det såkaldte *hyperkomplekse samfund*, som den danske professor ved Syddansk Universitet Lars Qvortrup udtrykker det (Brejnrod, 2008, s. 58).

Den danske udviklingspsykolog Dion Sommer fremfører i den forbindelse fem vilkår, som han ser som værende karakteristisk for skolens udfordringer i dette samfund (Sommer, 2010, s. 208):

- Strømmen af ny information svækker etableret viden.
- Den fremtidige stadig hastigere produktion af ny viden nødvendiggør at eleverne lærer at strukturere og selektere mellem relativt betydningsfuld og betydningsløs information.
- Krav om livslang omstillingsevne og parathed over for at lære ny information. At bevare motivationen for at lære er mere afgørende end hvad man faktisk lærer.
- Forandringstakten skaber manglende faste holdepunkter i tilværelsen hvorfor skolen og klassen må fungere som 'sikre baser'.
- Undervisning og læring bør udvikle elevernes refleksionskompetence

Digitale medier og teknologi må i dag anses både som en af de primære drivkræfter bag udviklingen af det hyperkomplekse samfund, samtidig med at de skaber nye betingelser og forandringer, for de børn der vokser op i denne virkelighed. Det er derfor interessant at se nærmere på, hvordan nutidens børn og unge forholder sig til denne teknologi.

3.2. Børns og unges forhold til digital teknologi

Børn har taget de nye medier til sig i en sådan grad, at de er blevet en stor del af deres hverdag gennem leg, skabende aktiviteter, sociale relationer, kommunikation og informationstilegnelse hvor interaktionen er i højsædet (Sørensen, 2010, s. 55). Digitale medier integreres til stadighed i nutidens samfund, og de bliver dermed både en forudsætning, og medskabende faktor, for børn og unges handlinger og aktiviteter. Når de tager de digitale medier i brug, lærer de således at navigere i det hyperkomplekse samfund og udvikler derved erfaringer, viden og kunnen hvad enten formålet er leg, underholdning eller kommunikation (Nyboe, 2009, s. 61).

En gruppe af disse børn og unge kan betegnes som såkaldte *power users*, hvilket vil sige at de har en stor interesse for, og viden om, nye digitale medier og teknologier, og de forstår ofte at kombinere disse og derved udvikle nye samarbejds- og kommunikationsformer, som kan være interessante i et skole- og uddannelsesperspektiv (Sørensen, 2010, s. 56). Denne gruppe kan herved udvikle kompetencer i digitale medier og online-kommunikation, der ofte ligger på et højere niveau end voksnes tilsvarende. Disse kompetencer må anses som værende centrale i et videnssamfund, hvor vi bevæger os mod en øget digitalisering, og de er alene et resultat af unges læring i fritiden (ibid., s. 59).

3.3. Innovation

Begrebet *innovation* er efterhånden blevet et mantra både inden for det private og offentlige, idet en sådan praksis anses som kunne være medvirkende til at fremtidssikre den høje levestandard, som den vestlige verden har opbygget (Skånstrøm, 2009, s. 11). I kraft af at it er en væsentlig del af det senmoderne samfunds struktur, er det derfor relevant at belyse innovations-begrebet i forhold til en skolekontekst.

3.3.1. Skolens it-innovation

En definition på begrebet innovation lyder: *Fornyelse, nyhed, nydannelse på det tekniske el. kulturelle område el. på et enkelt erhvervsområde* (Hansen, 2006, s. 214). Innovation i forhold til en skolekontekst kan altså være en nydannelse på det tekniske område, hvor it medvirker til en fornyelse af den eksisterende læremiddelkultur. For at få en forståelse for hvorfor skolen ofte har et konservativt forhold til nye innovationer på dette felt, er det nødvendigt først at kigge på skolen som en stærk traditionsbåren organisationskultur. I en sådan kultur er to kontekster af afgørende betydning: Skolens kultur- og situationskontekst. Med *kulturkontekst* menes bl.a. skolens værdier, traditioner, interne organisation og fysiske rammer mens *situationskonteksten* bl.a. refererer til skolens syn på undervisning, læremidler og samarbejde (Christensen, 2010, s. 92). Hvis bestemte handlinger og tiltag ikke stemmer overens med disse kontekster vil de som regel blive opfattet

som ufrugtbare for skolens virke og derved afstødt. It kan netop udfordre dette handlemønster, idet der tilbydes nye undervisningsformer, nye læringsrum og nye tilgange til vidensbaser.

En innovativ læremiddelkultur, i forhold til it, afspejler en bevægelse der går fra en traditionel tavle-kridt-bog-teknologi hen imod en kultur der integrerer it som en dynamisk faktor for den måde skolen håndterer undervisnings- og læringsprocesser. Begrebet *læremiddelkultur* dækker over fire aspekter (Ibid., s. 95): 1) *Læremiddelsyn* som siger noget om skolelederens, læreres og elevers holdning til brug af it og digitale medier i undervisningen. 2) *Læremiddelressourcer* som siger noget om skolens muligheder for, og adgang til, at bruge it til at planlægge, udføre og kommunikere om undervisning. 3) *Læremiddelkomptence* som henviser til lærere og elevers kompetencer til at bruge it på en hensigtsmæssig måde i undervisnings- og læreprocesser. 4) *Læremiddelpraksis* som afspejler hvordan lærere og elever anvender og udnytter forskellige digitale muligheder.

3.3.2. KIE-modellen

En innovativ læremiddelkultur, i forhold til it, er således forudsætningen for, at der i det hele taget kan tales om at facilitere innovativ læring, hvor it og digitale medier integreres i undervisningen. Når denne så er på plads er det nødvendigt med en didaktisk tænkning i forhold til, hvordan den innovative proces integreres i skolens læringsmiljø.

Dette har den danske lektor ved professionshøjskolen Metropol Ebbe Kromann forsøgt gennem udarbejdelsen af den såkaldte *KIE-model* (Kromann, 2009, s. 29). Modellen består af en kontinuert proces i tre bestanddele; *K* for kreativitet, *I* for innovation og *E* for entreprenørskab, hvor Kromann til hver bestanddel knytter et mentalt rum. I det kreative læringsrum er alle ideer gyldige, og der tænkes i divergente tankebaner i et forsøg på at bryde vanetænkning. I det innovative læringsrum bliver kreativiteten systematiseret, og der trækkes på mere konvergente tankeformer i forsøget på at destillere de kreative ideer til mere konkrete koncepter. I dette rum tilskrives den kreative idé desuden en værdi, som både kan være økonomisk eller af mere generel værdi, som noget der er til glæde for andre. I det sidste rum, det entreprenante rum, bliver ideerne så ført ud i livet i en tilgængelig form, som er direkte anvendelig for andre (Ibid., s. 33). I den innovative skole vil der således som regel være fokus på at udvikle og producere noget, der er til glæde for andre. Dette er ligeledes et kendetegn ved den internetplatform, som har udviklet sig gennem den sidste periode, nemlig web 2.0, jf. afsnit 3.5.3.

3.4. Indre motivation og mestringsforventninger

Nutidens børn og unge bruger, som tidligere beskrevet, en stor del af deres fritid på at interagere med andre gennem digitale medier. Der er således en drivkraft for at bruge disse værktøjer, som

kan tilskrives en indre motivation, hvor aktiviteten udspringer af interesse, og derved bærer lønnen i sig selv i form af glæde ved selve aktiviteten. De to amerikanske professorer i psykologi, E.L. Deci og M. Ryan, forklarer desuden en sådan indre motiveret adfærd, som en funktion af nogle grundlæggende psykologiske behov; Behov for kompetence, selvbestemmelse og tilhørsforhold (Skaalvik, 2008, s. 172). Behovet for selvbestemmelse vægtes højest og de argumenterer endvidere for, at jo mere ydre kontrol der er, desto mere vil den indre motivation blive undergravet. Behovet for kompetence henviser til, at en følelse af kompetence opleves som tilfredsstillende og fremkalder lyst til at fortsætte eller gentage aktiviteten, mens behovet for et tilhørsforhold henviser til, at en inkludering i fællesskabet kan skabe en tryghed, der motiverer til at gentage aktiviteten eller lignende aktiviteter.

Den canadiske psykolog A. Bandura ser spørgsmålet om, hvad det er, der motiverer en person som dennes forventning om mestring, *self-efficacy*, i forhold til at være i stand til at udføre en bestemt opgave (Ibid., s. 178). Han mener således, at vi som mennesker har en tendens til at undgå aktiviteter, der stiller krav om besiddelse af kompetencer, som vi ikke mener, at vi kan indfri. Som en konsekvens heraf vil en person, der tvivler på sine egne kompetencer i forhold til at løse en given opgave, således reducere sin indsats eller give op. De personer der har en positiv forventning om mestring vil derimod være mere tilbøjelige til at tage udfordringer op, og de vil have en større udholdenhed når de møder problemer. Samtidig vil disse personer være mere tilbøjelige til at sætte stor pris på de aktiviteter, som de tror at de vil få succes med, og de vil ligeledes benytte mere hensigtsmæssige læringsstrategier samt være mere selvregulerende i læringsituationer. Omvendt vil de, der har lave forventninger om mestring, have en tendens til at tolke en sådan aktivitet som truende, hvilket kan føre til hæmmende læringsaktivitet og valg af læringsstrategier, som ikke er hensigtsmæssige.

3.5. Didaktik

3.5.1. Historiebevidsthed

Begrebet historiebevidsthed beskrives ofte ud fra lektor i historie og historiedidaktik ved DPU Bernard Eric Jensens definition. Denne siger at *...Historiebevidsthed er enhver form for bevidsthed, der vedrører procesforholdet mellem fortid, nutid og fremtid, idet disse processer forstås som betinget og/eller frembragt af menneskers handlinger* (Jensen, 2003, s. 59). Dette procesforhold mellem fortid, nutid og fremtid betyder at historiebevidstheden hos mennesker kan bevæge sig på en skala, der går fra bevidsthed som en automatiseret og ubevidst praktisk færdighed til en mere reflekteret bevidsthed.

Historiebevidsthed er altså et mere eller mindre reflekteret mentalt værktøj, som vi bruger til at navigere og handle i den verden vi lever i. Men udover at være med til at gøre os handlingsduelige, så er den også et værktøj til at begribe og udvikle vores identitet, både den individuelle og den

kollektive. Det er gennem vores fortolkning af fortiden og fremtidsforventninger, at vi i en levet nutid forstår os selv. Historiebevidstheden bruges således både til at finde ud af hvem jeg er, hvad jeg er kommet af og hvem jeg gerne vil være samt, i en større kontekst i forhold til samfundet, til at finde ud af hvem vi er, hvad vi er kommet af og hvordan vi gerne vil være i fremtiden.

At udvikle historiebevidsthed hos eleverne har derfor en del lighedstræk med det, den danske professor i didaktik ved DPU Karsten Schnack betegner som *handlekompetence*, som han ser som et dannelsesideal.

3.5.2. Handlekompetence

Nogle af de bærende tankegange, i forhold til begrebet handlekompetence, handler således om hvordan eleverne kan tilegne og udvikle et fremtidsberedskab, der sætter dem i stand til at navigere i et kompliceret og pluralistisk samfund, hvor der sættes krav til at kunne håndtere et stadigt mere usikkert hverdags- og arbejdsliv. I dette pluralistiske senmoderne samfund må det derfor anses som værende af stor vigtighed, at børn og unge lærer at skaffe sig adgang til viden, samt at de bliver i stand til at reflektere over denne i forhold til dette fremtidsberedskab (Kristensen, 2007, s. 39).

Dette afspejles eksempelvis i Folkeskolens formålsparagraf som bl.a. siger at *Folkeskolen skal udvikle arbejdsmetoder og skabe rammer for oplevelse, fordybelse og virkelyst, så eleverne udvikler erkendelse og fantasi og får tillid til egne muligheder og baggrund for at tage stilling og handle* (Undervisningsministeriet, 2010, § 1 stk. 2). Bag denne formulering ligger et dannelsesperspektiv, der sigter på en demokratisk dannelse, hvilket begrebet handlekompetence kan være et perspektiv på. Schnack mener, at det er vigtigt at individet har en indsigt i sit eget liv og derved en bevidsthed om, hvordan man er præget af sin kultur, historie og det samfund man lever i. Formålet er ikke at ændre elevens handlinger men der imod gennem aktivering af bevidsthed at ændre deres perspektiv til et handlingsperspektiv, hvor de er mere bevidste om hvorledes de agerer med henblik på en eventuel ændring. Handlekompetence ses altså som et dannelsesideal, hvor der sigtes mod at forberede eleven til at indgå i demokratiske fællesskaber på en refleksiv baggrund (Schnack, 2005, s. 19).

Hans Jørgen Kristensen udvider denne tænkning med en strukturmodel, der skal afspejle udviklingen af handlekompetencen hos eleverne i skolen gennem syv delkompetencer.⁶ Delkompetencerne er her vist gennem forbundne bobler, der skal illustrere sammenhængen imellem dem. I midten står delkompetencen *indsigt*, som beskriver, at der må udvikles en indsigt i vidensområder i stedet for blot at undervise i faktakundskaber. Boblens placering i midten betyder ikke, at den er tillagt en større betydning end de andre delkompetencer, men blot at der en form

⁶ Se bilag 2

for indsigt forbundet med de øvrige delkompetencer. De syv delkompetencer hviler på et fundament af selvtillid og tillid til fællesskabets muligheder, hvilket er den mest grundlæggende del af handlekompetencen. I en analysesammenhæng kan de enkelte delkompetencer godt betragtes selvstændigt, men der bør sigtes på ikke at arbejde med kompetencerne adskilt men derimod at trække på flere delkompetencer samtidig, således at der afspejles en realistisk brug af handlekompetencen, som den tager sig ud i elevernes hverdagsliv (Kristensen, 2007, s. 51).

3.5.3. Didaktik 2.0

Internettet kan i dag karakteriseres som værende præget af såkaldte web 2.0-medier, som er kendetegnede ved at være digitalt medieret og indeholdende et brugergeneret indhold, som er frit tilgængeligt. Eksempler herpå kunne være *Youtube* og *Wikipedia*. Dette har medført en web 2.0-praksis hvor børn og unge, i kraft af deres ekstensive brug af digitale medier i hverdagslivet, er blevet didaktiske meddesignere i skolelivet. Elever foretager således også valg i forhold til undervisningens mål og aktiviteter, samt hvordan de får adgang til viden gennem digitale medier og ressourcer. *Lærers didaktiske design i en didaktik 2.0 er derfor et design for designere* (Gynther (red.), 2010, s. 179), som den danske videncenterleder ved *University College Sjælland* Karsten Gynther udtrykker det.

3.5.4. Digitale læremidler

Digitale læremidler kan opdeles i tre forskellige kategorier: 1) *It-baseret drejebog for undervisningen*, 2) *It-baseret indhold i undervisningen* og 3) *It og medier som rekvisitter, der understøtter undervisningen* (Hansen, 2010, s. 106). Disse forskellige kategorier kan ydermere betegnes som henholdsvis *didaktiske læremidler*, *semantiske læremidler* og *funktionelle læremidler*.

Didaktiske læremidler kaldes ofte også blot for *undervisningsmidler* og er kendetegnet ved at være didaktisk forarbejdede således at indhold, mål, opgaver osv. kan være truffet på forhånd.

Eksempler herpå kunne være læringsspil som Nationalmuseets *Mysteriet om Jelling*, der er et netbaseret undervisningsspil, eller Moesgård Museums *Grauballemanden* der er en interaktiv webside. Det kunne også være en digital konvertering af et forlagsproduceret materiale, som Forlaget Meloni eksempelvis har produceret.

Semantiske læremidler dækker over mere klassiske læremidler som eksempelvis billeder, tekster, film osv. fra nettet, som i sig selv ikke besidder en didaktik. De kan betragtes som værende semantiske i den forstand, at de afspejler forskellige tiders normer og værdier, som de tager sig ud forskellige steder i verden. Læremidler i denne kategori afspejles ofte i web 2.0-tjenester som eksempelvis Youtube, Wikipedia og diverse blogs.

Funktionelle læremidler betegner de it-baserede værktøjer, som i sig selv ikke formidler et indhold i undervisningen, men som anvendes til at håndtere indholdet. Eksempler på sådanne funktionelle it-værktøjer er *PowerPoint*, *Dropbox* og *Evernote*. Mange af disse læremidler er enten gratis at benytte eller kan findes i alternative udgaver, der stort set har den samme funktionalitet. Værktøjerne er karakteriseret ved at være indholdsløse ved opstart, hvorefter brugeren konstruerer, genererer og ofte også deler sit udarbejdede indhold.

Historiefaget anses traditionelt set for at være et fag, hvor den skriftlige tradition indtager en central position, idet fagets forståelse, et langt stykke hen af vejen, bygger på skriftlige kilder (Pietras, 2011, s. 205). Den fremherskende digitalisering af samfundet bryder imidlertid med skriftkulturens linearitet, i forhold til historiefaget, og skaber derved nogle nye muligheder og udfordringer for historielæreren. Af muligheder kan bl.a. nævnes en hurtigere adgang til opdaterede informationer som oftest er tilgængelige i multimodaliteter, dvs. forskelligartet medieret indhold, som stimulerer elevernes individuelle læringsstile. Af udfordringer kan bl.a. nævnes, at det kan være svært at identificere en kilde, og der er en risiko for at eleverne mister orienteringen og lader sig distrahere af de mange muligheder, der er herfor i de digitale medier.

4. Tavlecomputeren i skolen

I følgende afsnit vil tavlecomputeren blive genstand for en nærmere undersøgelse i forhold til, hvilke perspektiver der er for at udvikle og udføre undervisningsforløb som er innovative, motiverende og som beror på et velbegrunderet didaktisk fundament. Denne analyse retter sig i første omgang mod it-værktøjets mere generelle berettigelse, hvorefter det vil blive behandlet, hvorledes dette værktøj mere specifikt kan berige historiefaget.

Herunder vil jeg dele min problemformulering op i to dele og starte med at analysere den første del: *Hvilke muligheder og perspektiver er der for at udvikle innovative, motiverende og didaktisk velbegrunderede undervisningsforløb i historie med inddragelse af en tavlecomputer-baseret teknologi?*. I afsnit 5 vil disse pointer blive videreført til en diskussion omhandlende problemformuleringens anden del: *Hvordan benyttes den nye teknologi i klasserne?*, samt hvilke perspektiver og muligheder der er i relation til disse observationer.

4.1. Tavlecomputeren som kompleksitetsreducerende it-værktøj

Før det kan give mening at analysere hvordan man som historielærer kan gennemføre sådanne undervisningsforløb, vil det være hensigtsmæssigt at se nærmere på hvilke retfærdiggørelser, der kan argumenteres med i valget af en tavlecomputer som det primære it-værktøj i undervisningen.

Det er en interessant problemstilling, at et stigende antal skoler vælger at investere i en tavlecomputer, typisk iPad, som er en dyrere investering end bærbare computere. Dette kan imidlertid muligvis retfærdiggøres, hvis der kastes et nærmere blik på hvorledes skolerne indtil videre har implementeret it-udstyr. Fagbladet *Folkeskolen* fik i 2011 således foretaget en undersøgelse af lærernes it-frustrationer i de danske folkeskoler, hvor nogle af nøgletallene konkluderer at integrationen af it-udstyr i skolerne halter. Undersøgelsen konkluderer således bl.a. at 61,1 procent af lærerne ikke kan bruge it i det omfang de gerne vil, hvilket bl.a. skyldes at 80,6 procent mener at *der er problemer med computerens ydeevne eller tilstand* (Folkeskolen #28, 2011, s. 21).

De samfundsmæssige ændringer der er taget mod det senmoderne videnssamfund, er således blevet forsøgt understøttet i skolen fra politisk side i et forsøg på at fremme brugen af digitale medier i undervisningen. Dette er eksempelvis blevet gjort gennem afsætning af store midler til at indkøbe it-udstyr til skolerne. Mens antallet af computere i skolen ligger på et relativt højt niveau, så viser en undersøgelse fra 2006 at kun 7 procent af eleverne bruger it i undervisningen i 6 timer eller mere på en uge (Sørensen, 2010, s. 60). Børn og unges brug af it og digitale medier er således langt mere avanceret og differentieret i fritiden, end det er i skolen. Denne træghed i skolesystemet i forhold til at integrere it på en tidsvarende vis synes vanskelig at bryde, idet en stor gruppe lærere ser det som et element, der stjæler forberedelsestid fra den faglige undervisning når udstyret ofte ikke virker. Der kan desuden være tale om, at skolen besidder en kultur- og situationskontekst, som kan være svær at forene med den ændrede undervisningspraksis, som en it-integration kan føre med sig, jf. afsnit 3.3.1.

Der er således både et teknisk aspekt og måske også et spørgsmål om en umiddelbar inkompatibelhed med den eksisterende traditionsbundne organisationskultur i forhold til at integrere it i skolernes undervisning. I relation til det tekniske aspekt så indeholder en tavlecomputer en langt mere simpel brugergrænseflade, dvs. det system der styrer computeren, end en tilsvarende bærbar computer, hvilket medfører at der er færre tekniske faldgruber at tage hensyn til. Traditionelle programmer til en computer er lavet med henblik på at kunne køre på mange forskellige systemer, hvorfor de ikke er optimerede til hvert enkelt system. De apps der udgives til eksempelvis en iPad, er alle lavet til kun at skulle køre på dette ene system, hvorfor de er optimerede til at yde bedst muligt og dermed ikke gå i sort, hvilket er hvad der skaber it-frustrationer hos mange lærere og elever. En elev fra Vestergårdsskolen udtrykker det eksempelvis således ift. spørgsmålet om, hvorfor hun godt kan lide at bruge iPad i undervisningen *Det er meget hurtigere at søge på internettet efter fakta og informationer på en iPad.*

Lærernes frustration over ikke-fungerende it-udstyr vil derfor sandsynligvis blive nedbragt idet en tavlecomputer altid er tændt, og klar til brug med det samme, har en lang batterilevetid samtidig med at de tilgængelige apps er optimerede til systemet. Danmarks Evalueringsinstitut konkluderer

netop i deres rapport, *it i skolen – undersøgelse af erfaringer og perspektiver*, at en af de vigtigste forudsætninger for at it kan blive integreret i skolerne er at udstyret er driftsikkert. Min egen undersøgelse på Vestergårdsskolen, jf. afsnit 2.3., konkluderede at 67 procent af eleverne følte at deres iPads fungerede bedre end traditionelle bærbare computere i undervisningen, hvilket således indikerer at en tavlecomputer har en berettigelse som læringsfremmende it-værktøj.

I forhold til Qvortrups tanker om det hyperkomplekse samfund kunne det desuden se ud som om, at tavlecomputeren kan være kompleksitetsreducerende i forhold til skolernes integration af it i undervisningen. Han ser således mængden af information der er tilgængelig, i det han kalder det elektroniske netværkssamfund, udvikle sig i en sådan grad at problemet ikke længere er at der er for lidt men tværtimod, at der er for meget information (Qvortrup, 2006, s. 199). Det er informationsteknologien, der driver denne udvikling, samtidig med at den er med til at forsøge at tackle kompleksiteten, når informationerne skal tolkes og omsættes til forståelse. Imidlertid er det ikke en selvfølge, at denne teknologi er med til at reducere kompleksiteten, idet den muliggør langt flere handlemuligheder for denne tolkning, end vi havde før teknologien var til rådighed. Det kunne netop være denne lange række af handlemuligheder, som blokerer for at skolerne generelt set har kunnet integrere it på en succesfuld måde i skolerne, da værktøjerne er for komplicerede og ustabile at bruge. Som Qvortrup udtrykker det: *Forudsætningen for at kunne reducere kompleksitet i et hyperkomplekst samfund er jo netop, at man via informationsteknologien kan koble an til dette samfunds myriader af kommunikativt formidlede handlinger* (Ibid.). Den eksisterende traditionelle teknologi giver som tidligere nævnt anledning til it-frustrationer hos 4 ud af 5 lærere, hvorfor der kan argumenteres for at en tavlecomputer, med de tidligere nævnte fordele, vil kunne anses som værende en hensigtsmæssig it-investering for skolerne.

4.2. Muligheder for en tavlecomputer-baseret undervisning – et eksempel

Mulighederne for at man som historielærer kan gennemføre undervisningsforløb, hvor en tavlecomputer indgår, som et meningsfyldt it-værktøj beror på en række forskellige faktorer. Enten skal historieforglagene udvikle og udgive apps, der udnytter tavlecomputerens muligheder, eller også skal historielæreren i højere grad sammensætte sin it-baserede undervisning på allerede etablerede apps og tjenester, der ikke nødvendigvis er dedikerede til historiefaget. Det sidste kræver, at man som historielærer er bevidst om den didaktik, der følger med i brugen af digitale medier og værktøjer, den såkaldte *didaktik 2.0*, jf. afsnit 3.5.3. Der skal med andre ord reflekteres over, hvordan de forskellige digitale læremidlers forhold til en didaktisk, semantisk og funktionel vinkel, kan udnyttes af historielæreren til at skabe undervisningsforløb der er innovative og motiverende. Dette vil jeg i det følgende eksemplificere gennem en analyse af, hvordan en såkaldt *iBook* kan fungere som det centrale undervisningsmiddel i historieundervisningen.

4.2.1. iBooks som fremtidens historiebog

I det følgende vil jeg referere til en iBook, som jeg selv har udarbejdet ved at remediere indhold fra forskellige kilder. Et eksempel på hvordan denne iBook ser ud og hvad den indeholder, er vedlagt i bilag som et screenshot ⁷ mens man som læser af denne opgave, også selv kan få lov til at udforske bogen i sin helhed på følgende link: www.kortlink.dk/aqsq (kræver en iPad og seneste opdatering af app'en iBooks). Jeg vil i det følgende forsøge at undgå at blive for teknisk, da mit fokus ikke ligger på hvordan man udarbejder en iBook, men der imod hvilke muligheder, den giver i undervisningen.

Grundbogen betragtes ofte som grundstenen i historiefaget, og det er ikke noget, der umiddelbart ser ud til at ændre sig inden for den nærmeste årrække (Pietras, 2011, s. 138). Bogen indtager således en autoritetsrolle, der udtrykker en tro på at indholdet er sandfærdigt, samtidig med at den løser en praktisk, æstetisk og kvalitetsmæssig opgave for læreren. Læremidler til faget har imidlertid ikke været prioriteret særlig højt, idet Folkeskolens Afgangsprøve først blev en obligatorisk del af historiefaget i 2007. Mange skoler har således ikke tidsvarende historiematerialer til rådighed, hvilket også har været min egen erfaring gennem praktikperioden. Det kan således forekomme, at det er uopdateret viden, der gengives i disse bøger, dvs. viden som senere forskning måske har fundet andre vinkler på. Samtidig kan bogen også være æstetisk og didaktisk forældet.

En *iBook* er en interaktiv bog som udarbejdes i det gratis program til Apples computersystem *Mac*, der hedder *iBooks Author*, hvorefter bogen kan læses på en iPad. I programmet præsenteres man med æstetisk indbydende skabeloner, der giver brugeren mulighed for at tilføje tekst fra de kilder han måtte ønske sig at benytte. Man er som lærer dermed ikke bundet, og kan frit tage sider og kilder fra bøger og internettet og remediere det sammen, så det passer med det indhold og udtryk der ønskes. Foruden tekst kan man også direkte i bogen indlejre video, lyd og billeder fra forskellige kilder, eksempelvis internettet, bøger eller tv-udsendelser.

Værktøjet kan altså betragtes som et funktionelt læremiddel, hvori der kan inddrages både didaktiske og semantiske læremidler, jf. afsnit 3.5.4. Det funktionelle består i at iBook kan betragtes som et it-baseret værktøj, der i sig selv ikke formidler indhold, men der imod bruges til at håndtere indhold. I dette kan der så inddrages didaktiske læremidler gennem etablerede historiebøger - enten direkte i digital form eller gennem en relativ nem digital transformation af papirbaseret materiale. Der gives desuden mulighed for at benytte semantiske læremidler gennem brugen af web 2.0-tjenester, som eksempelvis indlejring af Youtube-video eller direkte opslag på Google eller Wikipedia.

⁷ Se bilag 4

Programmet indeholder derved en række funktioner, der gør det muligt at overkomme nogle af de ovenfor beskrevne problematikker, der kan være forbundet med den traditionelle historiebog. Historielæreren kan således udvælge opdateret materiale, som vedkommende finder bedst didaktiseret til en given klasse, samtidig med at der kan suppleres med multimodalt indhold som eksempelvis video, lyd, billeder, spil og links som tiltaler forskellige erkendelsesformer og læringsstile, der i højere grad giver eleven mulighed for at afprøve og eksperimentere end eksempelvis lærebogens symbolske og tekstlige formidling (Ibid., s. 206). Desuden har den nogle klare fordele i forhold til faglig læsning, idet eleven direkte i iBook har mulighed for at få læst teksten op, hvilket kan være en vigtig funktion for læsesvage elever. Det er endvidere muligt at slå et ord op i ordbogen blot ved at markere ordet med fingeren. I et fag som historie kan fagtekster netop være særligt udfordrende for eleven at læse, idet teksterne handler om en anden tid, der som regel er udenfor deres egen erfaringsverden, og derfor er det nødvendigt at bruge begreber, som kan forekomme ukendte for eleverne (Ibid., s. 146). Den indbyggede ordbog må derfor også anses som værende en essentiel funktion. Af andre nyttige funktioner kan nævnes muligheden for at lave overstregninger, indsætte noter og løse opgaver direkte i iBook.

Jf. afsnit 3.1., så ser Sommer det som en af de afgørende udfordringer for det senmoderne samfund, at strømmen af ny information kan svække etableret viden. Grunden til dette er bl.a. at det ikke altid er muligt at identificere og validere en kilde på eksempelvis internettet. Ved at integrere viden fra en historiebog, der *burde* indeholde etableret viden, med kilder i forskellige modaliteter fra internettet, direkte i en iBook, kan der således skabes en diskussion omhandlende kildekritik, der muliggør at eleverne lærer at strukturere og selektere mellem betydningsfuld etableret og verificerbar information og betydningsløs ikke-verificerbar information. Derved er der mulighed for at elevernes refleksionskompetence kan blive udviklet, gennem brugen af en iBook, hvilket er endnu en af de udfordringer som Sommer ser som værende essentiel i det senmoderne samfund. Denne kompetence er af afgørende generel betydning, når der skal navigeres i den kompleksitet som denne samfundstype fordrer, men også mere specifikt i forhold til historiefaget gennem udviklingen af elevernes historiebevidsthed, jf. afsnit 4.3.3.

4.3. Perspektiver

Mens ovenstående blot er en eksemplificering af en af de muligheder der gives ved brug af en tavlecomputer i undervisningen, så vil jeg i det følgende lave en mere generaliseret analyse af, hvilken indflydelse en tavlecomputer kunne tænkes at have på historieundervisningen. Dette vil blive gjort ud fra tre forskellige perspektiver, som de står beskrevet i min problemformulering, nemlig *motivation*, *innovation* og *didaktik*.

4.3.1. Motivation

Elevernes brug af digitale medier og elektronik i deres hverdagsliv er som tidligere nævnt meget stort, hvilket jeg bl.a. fik bekræftet i min stikprøveundersøgelse, hvor hele 92 procent af eleverne svarede positivt til, at de interesserede sig for ny teknologi, jf. afsnit 2.3.1. Eleverne er således vant med brugen af eksempelvis en iPad i deres fritid, hvor de mobile teknologier bl.a. sætter dem i stand til at kommunikere med hinanden uafhængigt af tid og sted. Jeg vil i det følgende analysere, hvorfor nutidens børn og unge er så optaget af teknologien ud fra et motivationsperspektiv.

Årsagen til denne ekstensive brug af digital og mobil teknologi kan således muligvis forklares ud fra det indre motivationsteori, som Deci og Ryan fremfører, jf. afsnit 3.4. Dette perspektiv på motivation siger at en given aktivitet, som der bæres en indre motivation for, er en funktion af nogle grundlæggende psykologiske behov - nemlig behovet for kompetence, selvbestemmelse og tilhørsforhold. Det faktum at børn og unge i et vidt omfang har en selvbestemmelse i forhold til, i hvilket omfang de benytter teknologien, og altså ikke er pålagt en direkte ydre kontrol, er derfor en motiverende faktor. Tidligere forsker i medier ved Syddansk Universitet Ditte Laursen konkluderer desuden, at de digitale og mobile teknologier er vigtige brikker i børns og unges opbygning af sociale relationer samt kommunikationskompetencer (Laursen, 2006, s. 56). Dette relaterer sig ligeledes til ovennævnte psykologiske behov for henholdsvis tilhørsforhold og kompetence.

Behovet for et tilhørsforhold kan således opfyldes af mobil teknologi i den forstand, at børn og unge også opbygger sociale relationer her igennem, hvilket kan ske uafhængigt af tid og sted grundet teknologien. Når der kommunikeres her igennem, gøres det ligeledes på dennes præmisser, hvorfor der oparbejdes kommunikationskompetencer i forhold til den digitale og mobile teknologi. Unge's motiv for at bruge digital og mobil teknologi i hverdagslivet kan således forklares ud fra et indre motivationsperspektiv, som det udlægges af Deci Og Ryan.

Når der spørges til elevernes motivation for, at benytte teknologien i undervisningssituationer kan der anlægges et yderligere perspektiv gennem Bandura's teori omhandlende forventning om mestring, jf. afsnit 3.4. I min stikprøveundersøgelse svarede 78 procent af eleverne positivt til spørgsmålet om i hvor høj grad, de blev motiveret for at lære, når der var iPads involveret i undervisningen, jf. afsnit 2.3.1. Idet eleverne, i kraft af en indre motivation, er storforbrugere af teknologien i deres hverdagsliv, er det naturligt, at de har en forventning om, at deres erfaringer herfra kan overføres til undervisningssituationer, hvorfor de bliver mere motiverede for undervisningen. De behersker altså omgangen med teknologien i deres fritid, hvorfor de har en positiv forventning om også at mestre den i skolen, hvorved det, ifølge Bandura's teori, kan forventes at de bliver mere tilbøjelige til at tage udfordringer op, og at de ligeledes vil have en større udholdenhed, når de møder udfordringer.

I forhold til Sommers fem vilkår for læring i det senmoderne samfund, jf. afsnit 3.1., vil en sådan motivation kunne være med til at løse en af de udfordringer der opstilles. Han ser således kravet om livslang omstillingsevne og parathed over for at lære ny information, i det foranderlige hyperkomplekse samfund, føre til at det er af stor vigtighed at bevare motivationen for at lære nyt, idet en konsekvens af et sådan samfund vil være, at det kan være svært at forudse, hvilke kompetencer der i fremtiden vil efterspørges.

4.3.2. Innovation

En innovativ læremiddelkultur kan betragtes som en kultur der integrerer it som en dynamisk faktor for den måde skolen håndterer undervisnings- og læringsprocesser. Jf. afsnit 3.3.1., så kræver en sådan kultur, at skolen tager højde for fire aspekter i forhold til en sådan læremiddelkultur – nemlig skolens ressourcer, syn, kompetencer og praksis. Hvis en skole ønsker at integrere eksempelvis tavlecomputere i classesæt, så skal ressourcerne i første omgang være på plads samtidig med at ledelsen, lærerne og eleverne har en positiv holdning til brugen af denne it-plattform. Dernæst skal elever og lærere have kompetencer til at bruge udstyret på en hensigtsmæssig måde i undervisningen, så der bliver udviklet en praksis, hvor de digitale muligheder bliver udnyttet optimalt.

Det såkaldte *it-hjul* kan i den forbindelse være en indikator for, i hvor høj grad skolerne kan betegnes som værende innovative i forhold til deres it-integration i undervisningen (Christensen, 2010, s. 98).⁸ Denne model beskriver hvordan forskellige teknologier kan åbne forskellige digitale rum, og jo flere rum der bliver åbnet op for, jo bedre er rammerne sat for innovativ it-integreret undervisning. Det inderste hjul beskriver de basale computerfunktioner, det midterste beskriver internettet som bindeled mellem eleven, computeren og omverdenen og de muligheder der ligger heri for informationssøgning, samarbejde og formidling og det sidste rum beskriver de muligheder, den mobile teknologi giver for at skabe virtuelle rum, hvor tid og sted ikke har nogen betydning.

I det følgende vil jeg gennem konkrete eksempler analysere, hvordan en tavlecomputer kunne tænkes at bruges til at facilitere en innovativ læreproces, der er understøttet af it-hjulets tre rum, hvilket gøres gennem KIE-modellen, som den er redegjort for i afsnit 3.3.2. Der vil blive taget udgangspunkt i tavlecomputeren iPad fra firmaet Apple.

Der findes en stor mængde apps til iPad, som kan udføre de basale computerfunktioner som eksempelvis tekstbehandling, præsentation og formidling, som de er præsenteret i it-hjulets inderste rum. Ydermere fungerer traditionelle internetbaserede tjenester til informationssøgning, samarbejde og formidling, som de er beskrevet i det midterste rum, ligeledes gnidningsfrit på

⁸ Se bilag 3

denne platform. En iPad er desuden som et mobilt it-værktøj uafhængig af tid og sted, hvilket muliggør at brugere til hver en tid kan koble sig op og samarbejde om et givent projekt, jf. it-hjulets yderste rum.

Der findes til iPad flere forskellige funktionelle læremidler som kan understøtte en sådan mobil læring. Eksempelvis kan eleverne gennem en app som *SyncSpace* dele et whiteboard hvor de samtidig, og uafhængigt af tid og sted, kan nedskrive deres ideer og eksempelvis lave mindmaps i forhold til en opgave stillet af deres lærer. Dette muliggør læring i andre arenaer end skolens, idet en tavlecomputer, i kraft af sin lave vægt og konstante internetopkobling, samt det faktum at den altid er tændt, kan tages med og bruges hvor end brugeren befinder sig. I forhold til KIE-modellen vil dette kunne være et nyttigt redskab i det kreative rum, hvor det kan tænkes at eleven får brugbare ideer på andre tidspunkter end i skolens smalle timeantal i faget historie. Idet en del af eleverne kan betragtes som *power users*, vil de desuden sandsynligvis kunne komme med mange kreative anskuelser til, hvordan teknologien kan bruges i dette mentale rum.

I det efterfølgende innovative rum, hvor kreativiteten destilleres til mere konkrete koncepter, tilskrives ideerne en værdi, som både kan være af økonomisk eller mere generel form, jf. afsnit 3.3.2. Her kan eleverne udnytte tavlecomputerens muligheder for at skabe multimedieoplevelser bl.a. gennem brugen af billeder, video, tekst og animationer. Det kunne eksempelvis tænkes at eleverne producerede animationer med historisk indhold og begivenheder, gennem brugen af app'en *PhotoPuppet HD*. Denne app muliggør at eleverne på en nem måde, digitalt kan udklippe eksempelvis historiske figurere fra billeder og derefter animere dem ved at flytte dem rundt på skærmen med en finger. På den måde kan der laves små animationsfilm, hvor historiske figurer og baggrunde inddrages hvilket muliggør en indlevelse i den historiske begivenhed, som man måske ikke ville have fået frem gennem et historisk rollespil, idet der sjældent er autentiske rekvisitter til rådighed. En anden brugbar app kunne være *BookCreator*, hvor eleverne på deres iPad kan lave deres egen interaktive e-bog, hvori de kan formidle deres tilegnede viden. Dette er lidt i stil med en iBook men mere forsimplet. I disse bøger kan der indsættes tekst, billeder, lyde og videoer som eleverne selv producerer eller udvælger eksempelvis gennem web 2.0 medier.

Værditilskrivelsen i sådanne projekter kan være at dele det producerede med andre, som kan få en læringsoplevelse ud af det. Til iPad er der således eksempelvis en *Skoletube*-app, hvor eleverne kan dele deres kreative produktioner med andre klasser gennem den danske gratis tilgængelige vidensdeling-portal *Skoletube*. På den måde kan skolens rum desuden åbne sig for omverdenen og muliggøre elevens tilegnelse af digitale kompetencer (Christensen, 2010, s. 100).

4.3.3. Didaktik

En tavlecomputer besidder ifølge ovenstående altså et potentiale for at blive en hensigtsmæssig central del af skolens integration af it. I kraft af elevernes omgang med teknologien i hverdagen,

kan der kan være tale om et stærkt motiverende værktøj, som læreren kan bruge til at udforme kreative og innovative undervisningsforløb i historie, som kan ende ud i en produktion, der kan give værdi for andre. Det er imidlertid hensigtsmæssigt for historielæreren at have et yderligere sigte med undervisningen, nemlig at styrke elevernes historiebevidsthed og handlekompetence.

I forlængelse af Qvortrups tanker om det konstant foranderlige og hyperkomplekse samfund, må det anses som værende en vigtig opgave for skolen, at påtage sig ansvaret med at forsøge at udvikle de kompetencer hos eleverne, som de kan bruge til at navigere i dette samfund. Den kulturelle frisættelse har gjort at individet ikke længere er bundet af traditioner og kultur, og dermed skal foretage sine egne nærmest utallige valg, hvilket kan virke uoverskueligt i et samfund som det hyperkomplekse. Skolen bør derfor have som mål at kvalificere eleverne til at blive kompetente og reflektive mennesker gennem handlekompetence som et ideal for dannelsen. En tavlecomputer kan således være medvirkende til at styrke elevernes interesse for historiefaget, hvorved de kan blive mere motiverede for at lære, hvilket igen kan styrke deres handlekompetence, som gør dem handlingsduelige i det hyperkomplekse samfund.

Ved at benytte strukturmodellen for handlekompetence, jf. afsnit 3.5.2., vil brugen af en tavlecomputer kunne medvirke til at udvikle en lang række af de syv delkompetencer, som de står beskrevet. I det følgende vil jeg eksemplificere dette for udvalgte relevante delkompetencer med henblik på at argumentere for, at en tavlecomputer kan være medvirkende til at udvikle elevernes handlekompetence (Kristensen, 2007, s. 48).

Væsentlige kulturteknikker: Som nævnt tidligere så forventes det at der vil blive solgt flere tavlecomputere end bærbare computere i 2017, hvorfor kompetencer i at udnytte denne mobile teknologiske muligheder må anses som værende en væsentlig kulturteknik at beherske i fremtidens samfund. Til spørgsmålet om hvorfor en elev fra Vestergårdsskolen godt kan lide at bruge iPad i undervisningen svares: *Fordi vi bliver meget bedre på det elektroniske punkt osv.* Der kan altså også spores en bevidsthed hos eleverne om, at de stimulerer en væsentlig kulturteknik i deres omgang med en tavlecomputer i undervisningen.

Sproglig kompetence: Gennem en tavlecomputer kan der benyttes et multimodalt sprog idet der bl.a. kan integreres forskellige former for brug af lyd, billeder og video, jf. eksempelvis afsnit 4.2.1. om brugen af iBooks. Et sådan medie taler som tidligere nævnt til forskellige elevers læringspræferencer, hvilket muliggør, at der kan udvikles en historiebevidsthed, som kan sætte eleverne i stand til at udtrykke sig og forstå andres udtryk for oplevelser, erfaringer og vurderinger i samtalen og samværet med andre, hvilket er en væsentlig del af den sproglige kompetence.

Undersøgelses- og problemløsningskompetence: Eleverne kan eksempelvis gennem brugen af KIE-modellen benytte tavlecomputerens muligheder for at arbejde i forskellige ordre af digitale

rum, jf. afsnit 4.3.2., der kan facilitere en kreativ og innovativ læring hvorved den *kreative kompetence* ligeledes vil kunne stimuleres.

Strukturmodellen for handlekompetencen hviler som tidligere skrevet på et fundament af selvtillid og tillid til fællesskabets muligheder. Grundet elevernes føromtalt motivation for brugen af tavlecomputeren vil deres selvtillid givetvis blive styrket, idet de besidder nogle væsentlige kompetencer til at bruge denne teknologi. Læreren skal imidlertid være opmærksom på, at ikke alle elever besidder disse teknologiske kompetencer, hvorfor denne skal agere støtte for disse.

4.4. Opsamling

Jeg har i ovenstående afsnit analyseret perspektiver på tavlecomputerens anvendelsesmuligheder i en undervisningskontekst. Der er først blevet argumenteret for, hvordan en sådan it-plattform kan være kompleksitetsreducerende i det hyperkomplekse samfund. Dernæst hvordan en såkaldt iBook kan fungere som et læremiddel, der udnytter de multimodale muligheder denne platform muliggør. Til sidst er der blevet analyseret, hvilke perspektiver tavlecomputeren besidder i forhold til at facilitere en historieundervisning, der kan karakteriseres som værende motiverende, innovativ og didaktisk velbegrundet.

5. Tavlecomputeren som fremtidens it-plattform i skolen?

På nuværende tidspunkt er tavlecomputeren et nyt og forholdsvist uprøvet it-redskab i skolernes undervisning, hvilket eksempelvis ses gennem det relativt mangelfulde empiriske grundlag for denne platforms potentiale i en undervisningssammenhæng. Der er imidlertid flere indikatorer der peger på at det kunne blive et hensigtsmæssigt redskab i undervisningen, hvilket jeg i det ovenstående har analyseret. Jeg ser således positivt på historielærers muligheder for at udvikle innovative og motiverende undervisningsforløb, der baserer sig på en tavlecomputer-teknologi. Der er imidlertid forbehold som jeg gennem min analyse er blevet bevidst om, hvilket jeg vil diskutere nærmere i det følgende.

Om en teknologi kan anses som værende hensigtsmæssig, mener jeg bør bero på, hvilket sigte man har med sin undervisning. I forhold til historiefaget vil et sigte på at udvikle elevernes historiebevidsthed være relevant, idet der her igennem også kan udvikles en handlekompetence, som gør eleverne bedre i stand til at navigere i et hyperkomplekst samfund, jf. eksempelvis afsnit 4.3.3. Jeg ser imidlertid også en fare i en manglende refleksivitet i forhold til integrationen af tavlecomputeren, idet jeg ikke mener, at teknologi alene kan løse udfordringerne med eksempelvis at udvikle elevernes historiebevidsthed. I min observation af en iPad-baseret historieundervisning på Vestergårdsskolen oplevede jeg således, at it-plattformen udelukkende blev brugt til at læse en indscannet historiebog, hvilket jeg ikke ligefrem anser som værende en

praksis der afspejler en innovativ og motiverende undervisning, der udnytter de muligheder som en tavlecomputer som iPad besidder. Jeg ser det som symptomatisk at skolerne bruger mange midler på nyt it-udstyr, men meget lidt på en opkvalificering i hvordan lærerne helt konkret skal udnytte teknologien, hvilket jeg også har fået bekræftet gennem mine praktikker.

Som lærer bør man derfor afstå fra en forblænding af teknologien og en opfattelse af at udstyret alene vil gøre eleverne bedre i skolen, uden at der tages hensyn til den særlige didaktik der omhandler brugen af digitale læremidler. Som den administrerende direktør for Lego Educations Jacob Kragh udtrykker det: *Det kommer meget til at handle om smart boards og iPads til alle elever – mere end hvad man egentlig bruger det til* (Jyllands Posten Erhvervssektion, 2012, s. 3). It i undervisningen bør ikke være et mål i sig selv, men derimod et middel som benyttes på en hensigtsmæssig måde for, eksempelvis i historieundervisningen, at motivere eleverne og derved have muligheden for at fremme deres historiebevidsthed og handlekompetence. Jeg mener desuden at skolerne i langt højere grad bør være bevidste om, at en stor del nutidens børn og unge er såkaldte *power users*, som besidder vægtige it-kompetencer i kraft af deres hyppige omgang med digitale medier i hverdagslivet. Disse er i sandhed didaktiske designere og dermed en ressource som læreren kan udnytte og drage fordel af i forhold til de kreative og innovative muligheder en tavlecomputer besidder, men det kræver selvfølgelig at læreren er bevidst om at opsætte en didaktik, der understøtter en sådan læring.

Nutidens elever er præget af en *tilsyneladende mangel på glæde ved historieundervisningen* (Pietras, 2011, 114) og om brugen af tavlecomputer i undervisningen alene kan rette op på en sådan holdning er nok tvivlsomt. Det er imidlertid indiskutabelt, at tavlecomputeren har en tiltrækningskraft og en evne til at motivere eleverne, som kan vise sig at være en vigtig egenskab i historiefaget. Der skal imidlertid ikke herske nogen tvivl om, at det på nuværende tidspunkt overvejende er op til historielæreren selv at udnytte platformen, idet historieforlagene kun støtter op om historiefaget i et begrænset omfang til denne platform. Forlagene er imidlertid bevidste om denne platforms fremtidsmuligheder, og der sker således så småt en udvikling mod at udvikle materiale hertil. Forlaget *Meloni*, der udgiver historiesystemet *Indblik og udsyn*, har eksempelvis gjort noget af deres materiale tilgængelig til iPad, til en pris på mellem en fjerdedel og en femtedel af den fysiske bog. Forlaget *Gyldendal*, der udgiver historiesystemet *Historie*, har udviklet en såkaldt *i-bog plus*-udgave af deres bøger, som er den traditionelle bog tilsat en række ressourcer som eksempelvis billeder, videoer, animationer, lydfiler, oplæsning, opgaver og tests.⁹ Den minder således om en iBook, men den er imidlertid udarbejdet i et format som ikke understøttes af iPad, hvilket forlaget dog arbejder på at få gjort kompatibelt. Som tidligere nævnt så tyder amerikansk forskning på, at veludførte apps har potentialet til at gøre en forskel i elevernes mulighed for at lære og tilegne sig stof i forhold til traditionelle læremidler. Det må derfor anses som værende af stor betydning, at forlagene i højere grad udvikler muligheder, der udnytter

⁹ www.historie.gyldendal.dk/

tavlecomputerens potentiale, hvis eleverne i højere grad skal opleve en overensstemmelse mellem skolens kultur og deres eget hverdagsliv i forhold til brugen af it.

Den amerikanske fremtidsforsker og forfatter Marc Prensky pointerer denne mangel på overensstemmelse mellem elevernes og skolens livsverden idet han siger *Skolerne tager ikke højde for, at eleverne kræver interaktion, de vil spørges og selv være med til at styre, for det er de vant til i den digitale verden* (Nissen, 2010, s. 23). Den traditionelle lærebog lever således ikke længere op til de krav, som børn og unge har til en tidssvarende undervisning. Hvor eleverne ønsker interaktion lægger den traditionelle lærebog ofte op til mere styrende arbejdsformer, hvilket ikke stemmer overens med den web 2.0-praksis som er en stor del af elevernes hverdag. Den danske forfatter og pædagogiske konsulent Jan Brauer uddyber ved at sige *Nutidens elever er meget visuelle, og deres spidskompetence er at 'se', men de vil også gerne høre, røre og gøre og er vant til at klikke sig igennem hverdagen* (Ibid.). Jeg ser denne pointe som en indramning af tavlecomputerens potentiale, idet denne platform indeholder samtlige af de komponenter, som Brauer nævner. Eleverne kan således se både billeder, video og tekst – også som de selv har optaget direkte på tavlecomputeren. De kan høre lyden der bliver læst op eller lyden fra video. De kan røre direkte på skærmen, hvorefter de får øjeblikkeligt respons. De kan gøre og bevæge sig med maskinen, idet den er mobil og let at have med overalt.

6. Afslutning og perspektivering

Jeg har i indeværende opgave forsøgt at undersøge hvordan en ny teknologi, som tavlecomputeren er, kan indgå på en hensigtsmæssig måde i skolens historieundervisning. Jeg mener, at kunne se indikationer på at tavlecomputeren kan indgå som en hensigtsmæssig it-investering for skolerne, men der er også perspektiver, der gør at teknologien måske ikke er helt moden nok endnu. Der er ingen tvivl om at teknologien virker motiverende på eleverne, men der foreligger ingen forskning der belyser muligheden for et yderligere læringspotentiale i en dansk kontekst.

At tavlecomputeren i sin nuværende form måske alligevel ikke er helt moden nok til undervisningsbrug, ses desuden gennem forskellige faktorer. Den simplicitet der følger med disse mobile maskiner, som gør at man som lærer måske kan undgå megen af den it-frustration over ikke-fungerende udstyr, er således samtidig indskrænket i deres brug på nuværende tidspunkt. Der findes således flere forskellige producenter af tavlecomputere, som benytter sig af vidt forskellige styresystemer, som ikke umiddelbart er kompatible med hinanden. Den mest udbredte platform netop nu er Apples iPad, men denne platform understøtter eksempelvis ikke internetformatet *flash*, som mange hjemmesider produceres i. Eksempelvis vil man i historieundervisningen ikke kunne benytte sig af flere danskproducerede internetbaserede historiespil på en iPad.

Brugen af tavlecomputere i undervisningen er altså på nuværende tidspunkt i en gryende fase. Mængden af forskning på området er eksempelvis ikke særlig stort, ligesom omfanget af tilgængelige danskproducerede materialer til historiefaget tilsvarende er minimal. Forlagene har dog fået øjnene op for platformen, og der findes således en del forskellige apps til fagene dansk, engelsk og matematik. Historiefaget er imidlertid et af de helt små fag i skolen, hvorfor udgivelserne af tavlebaserede historiematerialer naturligt halter efter disse fag. Efterhånden som tavlecomputeren bliver den dominerende it-plattform i samfundet må denne udvikling formodentligvis også forplante sig til skolen, hvorved forlagene får øjnene op for udviklingen af tavlebaseret historiemateriale, der udnytter dennes muligheder for mobil, interaktiv og multimedieorienteret læring. Herved er der mulighed for en vigtig kobling til elevernes livsverden, hvor de motiveres for historiefaget, og derved får muligheden for at udvikle en historiebevidsthed og handlekompetence, samt relevante it-kompetencer, der kan hjælpe dem med at navigere i det senmoderne samfund.

7. Litteraturliste

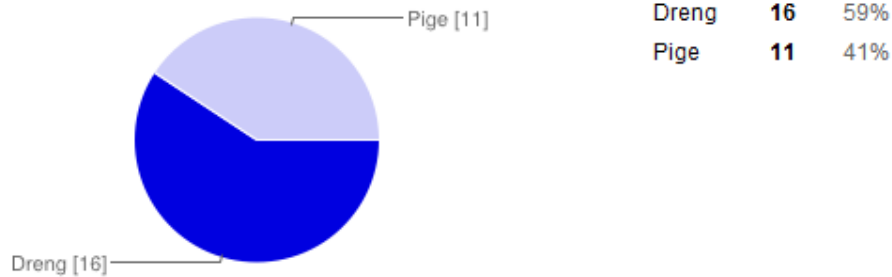
- Berlingske Business, "Tavle-pcer overhaler bærbare", www.business.dk/digital/tavle-pcer-overhaler-baerbare, 24/1, 2012
- Brejnrod, P., "Grundbog i pædagogik – Oplysning, dannelse og fusionspædagogik i senmoderniteten", Gyldendals Lærebibliotek, 2008
- Christensen, V. L., Hansen, J., J., "Innovativ læremiddelkultur", i Gynther (red.), K., "Didaktik 2.0 – Læremiddelkultur mellem tradition og innovation", Akademisk Forlag, 2010
- Danmarks Evalueringsinstitut, "It i skolen – Undersøgelse af erfaringer og perspektiver", 2009
- Fagbladet Folkeskolen, #1, 2012
- Fagbladet Folkeskolen, #28, 2011
- Gynther (red.), K., "Didaktik 2.0 – Læremiddelkultur mellem tradition og innovation", Akademisk Forlag, 2010
- Hansen, I. T., "It og medier i et læremiddelperspektiv", Kvan #86 It og medier, 2010
- Hansen, M., Thomsen, P., Varming, O., "Psykologisk-pædagogisk ordbog", Hans Reitzels Forlag, 2006
- Houghton Mifflin Harcourt, "Results of a yearlong Algebra pilot in Riverside, CA", <http://www.hmheduication.com/fuse/pdf/hmh-fuse-riverside-whitepaper.pdf>, 2011

- Jensen, B. E., "Historie – Livsverden og fag", Gyldendal, 2003
- Jyllands Posten, Erhvervssektion, Toft, J. H., "DI: It skal være den 4. søjle i skolen", 31/3, 2012
- Kristensen, H. J., "Didaktik og pædagogik – At navigere i skolen – teori i praksis", Gyldendals Lærebibliotek, 2007
- Kromann, E., "Kreativitet – innovation – entreprenørskab: En undervisningsmodel", i Skånstrøm (red.), L., "Innovation i undervisningen", Akademisk Forlag, 2009
- Laursen, Ditte, "Det mobile samtalerum: Unges kommunikations- og samværsformer via mobiltelefonen", Institut for Sprog og Kommunikation, Syddansk Universitet, 2006
- Nielsen, B., Grønbæk Nielsen, N., Mølgaard, N., "Professionsbachelor – Uddannelse, kompetencer og udvikling af praksis", Forlaget UCC, 2010
- Nissen, A., Fibiger, J., "Se lyset i tavlen", Liv i skolen #1, 2010
- Nyboe, Lotte, "Digital dannelse – Børn og unges mediebrug og –læring inden for og uden for institutionerne", Frydenlund, 2009
- Pietras, Jens, Poulsen, J.A., "Historiedidaktik", 2011, Gyldendal
- Qvortrup, Lars, "Det hyperkomplekse samfund – 14 fortællinger om informationssamfundet", Gyldendal, 2006
- Schnack, K., "Handlekompetence" i Bisgaard, N. J., Rasmussen (red.), J., "Pædagogiske Teorier", Forlaget Billesø og Baltzer, 2005
- Skaalvik, E. M., Skaalvik, S. S., "Skolens læringsmiljø – Selvopfattelse, motivation og læringsstrategier", Akademisk Forlag, 2008
- Skånstrøm (red.), L., "Innovation i undervisningen", Akademisk Forlag, 2009
- Sommer, Dion, "Børn i senmoderniteten – Barndomspsykologiske perspektiver", Hans Reitzels Forlag, 2010
- Sørensen, B. H., Audon, L., Levinsen, K. T., "Skole 2.0", Forlaget Klim, 2010
- Undervisningsministeriet, "Fælles Mål 2009 – Elevernes alsidige udvikling", Faghæfte 47 2010
- Version 2, "Odder Kommune jubler over iPads til 8 millioner kroner", <http://www.version2.dk/artikel/odder-kommune-jubler-over-8-mio-kr-brugt-paa-ipads-43136>, 26/1, 2012

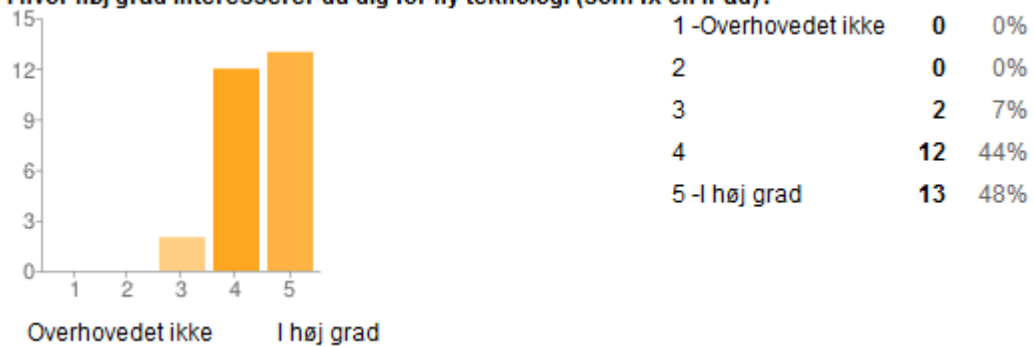
8. Bilag

Bilag 1: Stikprøveundersøgelse fra Vestergårdsskolen i Aarhus

1) Hvad er dit køn?



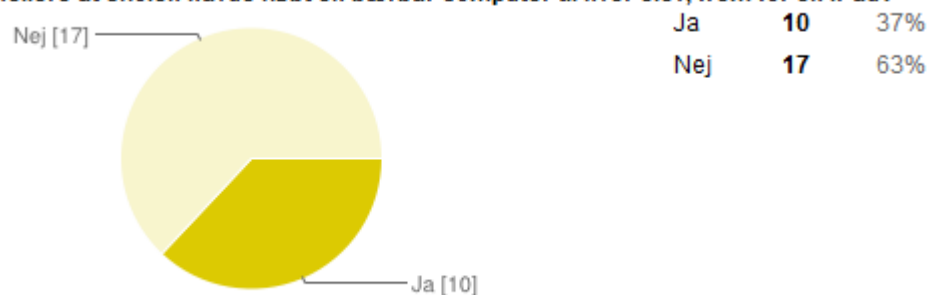
2) I hvor høj grad interesserer du dig for ny teknologi (som fx en iPad)?



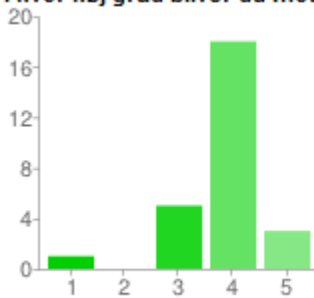
3) I hvor høj grad synes du at jeres iPads fungerer bedre end almindelige bærbare computere?



4) Ville du hellere at skolen havde købt en bærbar computer til hver elev, frem for en iPad?



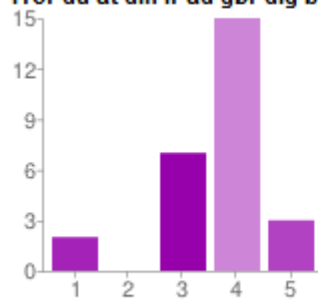
5) I hvor høj grad bliver du motiveret for at lære når der er iPads involveret i undervisningen?



1 -Ikke mere end ellers	1	4%
2	0	0%
3	5	19%
4	18	67%
5 -I meget høj grad	3	11%

Ikke mere end ellers | meget høj grad

6) Tror du at din iPad gør dig bedre i skolen?

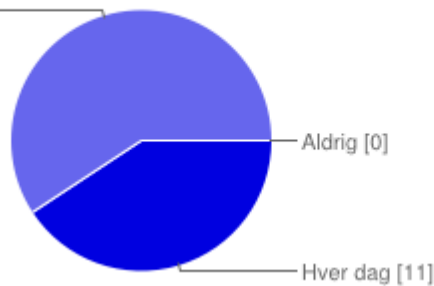


1 -Overhovedet ikke	2	7%
2	0	0%
3	7	26%
4	15	56%
5 -Helt sikkert	3	11%

Overhovedet ikke | Helt sikkert

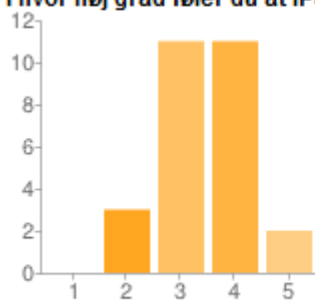
7) Hvor mange gange om ugen bruger du din iPad til noget du ikke burde i timerne? (fx spil, surfe osv)

dage om ugen [16]



Hver dag	11	41%
1-3 dage om ugen	16	59%
Aldrig	0	0%

8) I hvor høj grad føler du at iPad'ens muligheder bliver udnyttet i jeres timer?

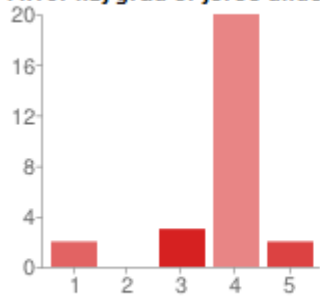


1 -Overhovedet ikke	0	0%
2	3	11%
3	11	41%
4	11	41%
5 -I høj grad	2	7%

Overhovedet ikke | I høj grad

9)

I hvor høj grad er jeres undervisning blevet ændret til det bedre efter at I har fået iPads?

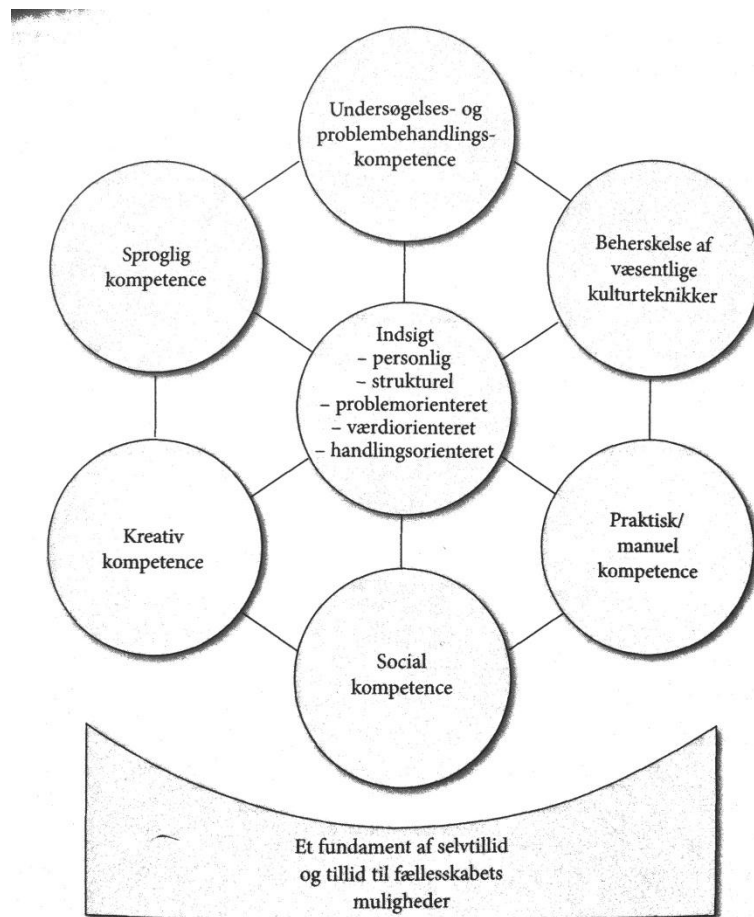


1 -Overhovedet ikke	2	7%
2	0	0%
3	3	11%
4	20	74%
5 -I høj grad	2	7%

Overhovedet ikke I høj grad

Bilag 2: Hans Jørgen Kristensens strukturmodel for Handlekompetencen

Kristensen, H. J., "Didaktik og pædagogik – At navigere i skolen – teori i praksis", Gyldendals Lærerbibliotek, s. 48, 2007



Bilag 3: It-Hjulet i modelform

Christensen, V. L., Hansen, J., J., "Innovativ læremiddelkultur", i Gynther (red.), K., "Didaktik 2.0 – Læremiddelkultur mellem tradition og innovation", Akademisk Forlag, s. 98, 2010



Bilag 4 Udvalgt screenshot fra egen udarbejdet iBook

The screenshot shows an iPad interface with a status bar at the top displaying "iPad", "15.09", and "83%". The main content area is divided into several sections:

- Gødning og redskaber**: A text block discussing the effects of fertilization and the use of the sowing plow.
- Galleri**: A gallery titled "Galleri Høst i 1700-tallet" showing a photograph of a thatched-roof house in a field. Below it is the caption: "Langt de fleste hostede med håndkraft hvorefter kornet blev opsat i neg."
- Film**: A video player titled "Film Svingploven" showing a man operating a sowing plow. Below it is the question: "Spørgsmål Hvilken betydning fik jernet for landbruget?"
- Text columns**: Two columns of text discussing the efficiency of the sowing plow and the importance of community in agriculture.

1. På dette screenshot ses muligheden for at få læst teksten op (over overskriften), videoklippen og et tilhørende spørgsmål (nederste venstre hjørne) og et galleri der her viser forskellige billeder af hvordan man høstede i 1700-tallet