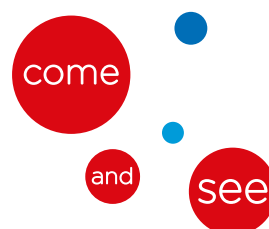


Onderzoekssamenvatting

Kijk op Onderwijs



Onderzoek naar de
meest effectieve vorm
van studiemateriaal voor
de hedendaagse student



Canon

Onderzoek naar de meest effectieve vorm van studiemateriaal voor de hedendaagse student

Nu in het hoger onderwijs een generatie studenten rondloopt die gewend is om via smartphones en laptops informatie te vinden en te delen, lijkt het aanbieden van digitaal studiemateriaal logisch. Verschillende onderzoeken tonen echter aan dat dit niet helemaal aansluit op de behoeften van de hedendaagse student. Om lange, complexe teksten te bestuderen, prefereren studenten papier. De meest effectieve vorm lijkt te liggen in hybride studiemateriaal - een afgewogen combinatie van digitaal en papier -, zoals in de Bundle-pilot van het PublishingLab bij de Hogeschool van Amsterdam.

Effectiviteit van geprint studiemateriaal

Hoewel er tegenwoordig veel via het beeldscherm gelezen wordt, is de conclusie uit literatuuronderzoek¹ dat het bestuderen van geprinte teksten tot betere studieresultaten leidt. De mogelijkheid zinnen te onderstrepen en aantekeningen te maken, vergroot het tekstbegrip. Ook voor het herlezen en vergelijken van tabellen en afbeeldingen werkt papier het overzichtelijkst en het snelst². Het heen en weer moeten klikken tussen PDF's en toetsen leidt bij digitale materialen tot slechtere scores³, terwijl papier bijdraagt aan een betere tekstoriëntatie - waar iets ongeveer stond, de bladspiegel en witregels - en daarmee aan een beter begrip én een betere herinnering⁴.

De Student Monitor 2013⁵ geeft dan ook aan dat 59% van de ondervraagden liever geprint studiemateriaal heeft. Onderzoek⁶ van de Book Industry Study Group uit hetzelfde jaar geeft zelfs aan dat 71% van de ondervraagde studenten voor print kiest.

Voordelen van geprint studiemateriaal:

- mogelijkheid voor aantekeningen en onderstrepingen
- beter tekstbegrip
- makkelijker herlezen en vergelijken
- betere tekstoriëntatie
- ruimtelijk tekstbeeld
- betere studieresultaten

¹ Anita de Groot (2015), Studeren met digitale teksten. Literatuuronderzoek voor PublishingLab/HvA

² Stoop, Kreutzer en Kircz (2013), Reading and Learning from screen vs print. New Library World

³ Mangen, Walgermo en Brönnick (2013), Reading linear texts on paper vs screen. International Journal Educational Research

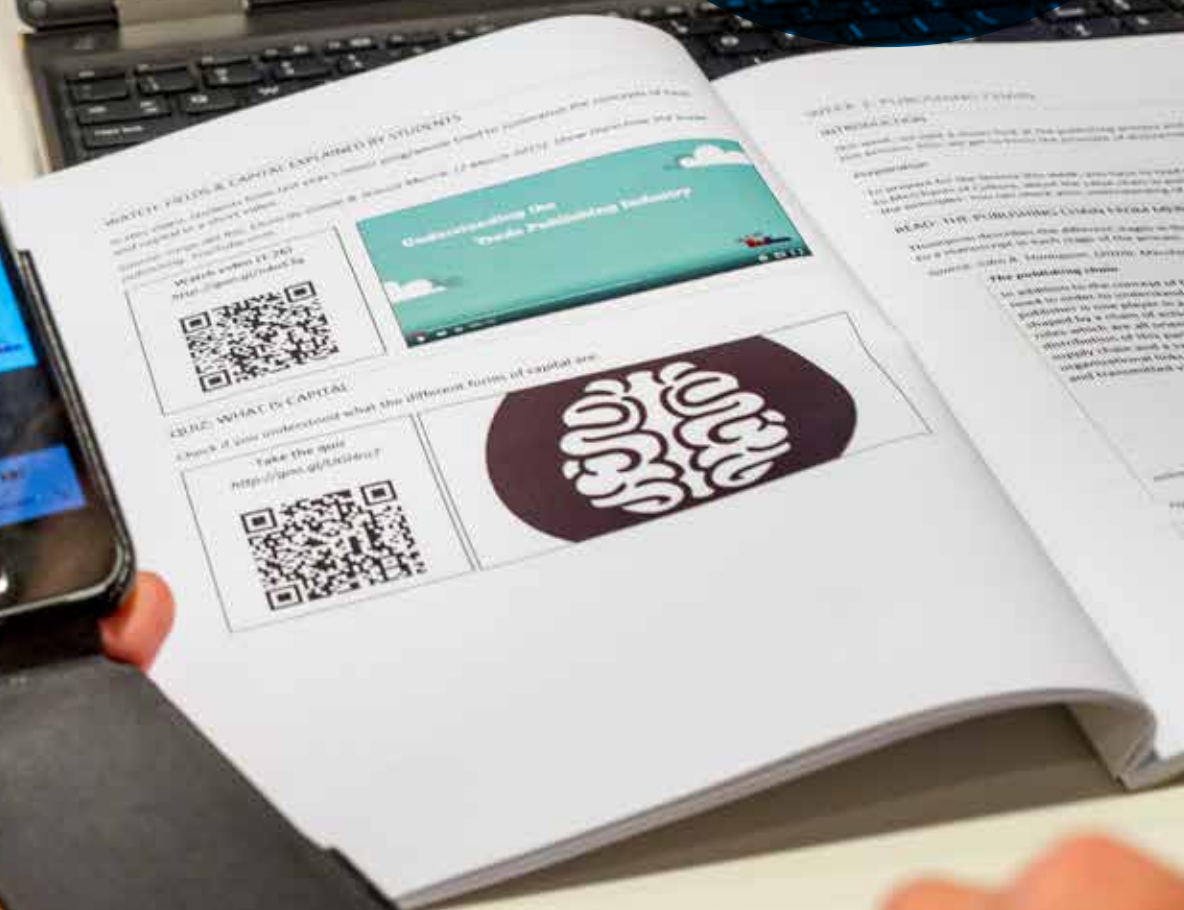
⁴ Mangen en Kuiken (2014), Lost in an iPad, Narrative engagement on paper and tablet. Scientific Study of Literature

⁵ Student Monitor LLC, Lifestyle & Media - Spring 2013

⁶ Book Industry Study Group, Student Attitudes toward Content in Higher Education, vol. 4, no. 1. New York: BISG, 2013

71%

van de studenten
kiest voor print⁶



Effectiviteit van digitaal studiemateriaal

Uit onderzoek bij de Hogeschool van Amsterdam⁷ blijkt dat voor het lezen van digitale teksten de laptop en smartphone veruit het meest gebruikt worden. De laptop staat bovenaan met 90% gebruik voor lezen in de vrije tijd en 72% voor studie, terwijl de smartphone van 84% voor vrije tijd naar slechts 9% keldert voor studie. Het gebruik van tablets, pc's en eReaders is verhoudingsgewijs minimaal. Opvallend is echter dat bij teksten van meer dan 1.500 woorden, de helft van de respondenten een print maakt. Toch is het gebruik van digitale devices wijdverbreid. De vraag is daarom hoe studiemateriaal geschikt kan worden gemaakt voor gebruik op deze devices.

Rose Leighton, docent-onderzoeker bij het PublishingLab en de opleiding Media, Informatie & Communicatie aan de Hogeschool van Amsterdam, verzamelde de belangrijkste kenmerken en eisen uit ruim 30 publicaties⁸ en een literatuurstudie naar eTextbooks⁹. Wij geven ze mee als aandachtspunten voor iedereen die digitaal studiemateriaal samenstelt of overweegt dit te doen.

Eisen aan technologie:

1. De gebruiker kan notities invoegen in de tekst.
2. De gebruiker kan gedeeltes van de tekst markeren.
3. De navigatie, inclusief zoekfunctie, is overzichtelijk.
4. De beschikbaarheid is onafhankelijk van internettoegang.
5. De gebruiker kan met een bladwijzer aangeven waar hij gebleven is.

Eisen aan content:

1. Gebruik van multimediale features als video, fotogalerieën, games en simulaties.
2. Interactie met zowel de inhoudelijke elementen als met docenten en medestudenten.
3. Hyperlinks naar bronnen op het internet en ondersteunende delen in hetzelfde boek.
4. Oefeningen en toetsen waarmee de gebruiker de parate kennis kan testen.
5. Aanpasbare inhoud voor docent en gebruiker.





Didactische eisen aan digitaal materiaal

Om nieuwe technologie toe te passen in het onderwijs is kennis van de interactie tussen technologie, didactiek en content essentieel¹⁰. Voor het bepalen van de belangrijkste didactische eisen zijn drie belangrijke multimedia learning theorieën bekeken¹¹:

- het Selecteren, Organiseren, Integreren-model;
- de Cognitive Load Theory;
- Cognitive Theory of Multimedia Learning.

De theorieën vormden de basis voor het formuleren van een vijftal didactische eisen.

Eisen aan didactiek:

1. Gebruik zowel auditieve als visuele informatie, waarbij woorden en figuren die bij elkaar horen bij elkaar geplaatst worden en waarbij auditieve toelichting gegeven wordt bij animaties in plaats van tekstuele toelichting.
2. Presenteer informatie in bondige blokken, zowel visueel als auditief, en vermijd onnodige herhalingen.
3. Integreer informatie, vermijd dat de student moet schakelen tussen verschillende bronnen.
4. Zorg voor compleet uitgewerkte voorbeelden.
5. Gebruik een persoonlijke, conversationale stijl zodat de student zich persoonlijk betrokken voelt.

Succesvol en vernieuwend digitaal studiemateriaal is een afgewogen combinatie van technologie, content en didactiek en maakt zo betere studieprestaties mogelijk.

⁷ Anita de Groot (2015) Welke devices gebruiken studenten? Fieldresearch faculteit Digitale Media & Creatieve Industrie voor PublishingLab/HvA

⁸ Rose Leighton (2015) Eisen aan eTextbooks. Literatuuronderzoek voor PublishingLab/HvA

⁹ Rose Leighton (2015) Multimedia Learning. Literatuuronderzoek voor PublishingLab/HvA

¹⁰ Koehler, M.J. & Mischra, P (2008). Introducing TPACK. In AACTE Committee in Innovation & Technology (Eds). Handbook of technological pedagogical content knowledge for educators (pp 3-29). New York: Routledge.

¹¹ www.publishinglab.nl/bundle/2014/11/15/literatuuronderzoek-multimedia-learning

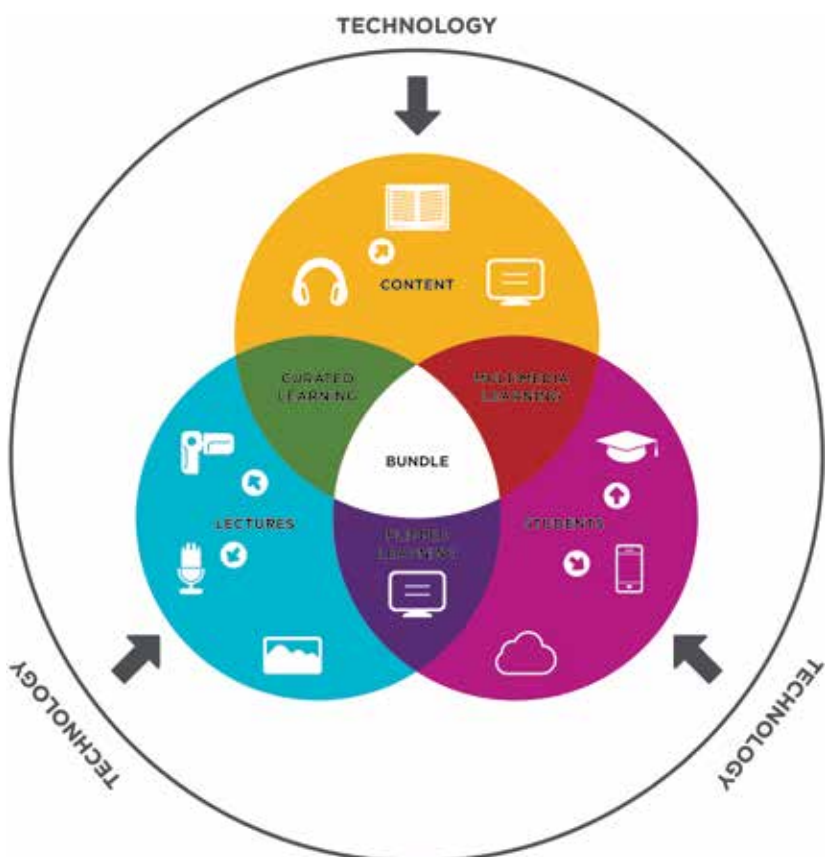
Bundle™ integreert studiemateriaal op papier en op het scherm

Gestroomlijnde integratie

Rose Leighton: “Wij testen nu een hybride reader die ontwikkeld is op basis van inzichten uit diverse literatuurstudies en de beoordeling van onze studenten in een eerdere pilot met uitsluitend digitaal lesmateriaal. Hieruit blijkt dat studenten multimediale toepassingen en interactiviteit wensen, maar dat ze langere teksten graag op papier bestuderen. Dus zowel papier als digitaal is belangrijk. Daarom integreren wij papier en digitale content door een combinatie te bieden van een digitale reader die op de laptop, tablet of telefoon gelezen kan worden, en een papieren versie met QR-codes die multimediale content aan geprinte teksten toevoegen.”

QR codes, quizen en kennis

De hybride reader Bundle¹² bestaat uit een ePub met embedded video's en quizen en een papieren versie met QR-codes die studenten kunnen scannen, zodat zij naar hetzelfde multimediale materiaal geleid worden. In de ePub kunnen studenten notities maken en tekstdelen markeren, wat de leerervaring van papier benadert. Rose: “Na elk onderwerp volgt een korte quiz waarmee je direct kan testen hoever je bent met de kennis over dat onderwerp. Er zit ook een progressiebalk in het digitale materiaal die aangeeft hoever je bent met het betreffende hoofdstuk.”



“We willen docenten helpen studiemateriaal aan te bieden in een vorm die studenten het beste ondersteunt.”

Rose Leighton,
docent-onderzoeker
bij het PublishingLab en de
opleiding Media, Informatie
& Communicatie aan de
Hogeschool van Amsterdam



Contentcreatie in het onderwijs

Het model van Rose Leighton (2015)¹³ geeft weer dat Bundle zich bevindt op het snijvlak van veranderend multimediaal studiemateriaal, docenten die steeds gemakkelijker lesmateriaal kunnen samenstellen en studenten die veranderende verwachtingen hebben van dat lesmateriaal. “Docenten zijn steeds meer producenten van lesmateriaal. Zij treden op als content curators die de steeds aanwassende kennis in overzichtelijke delen aanbieden, er duiding aan geven en studenten er wegwijs in maken. Het toepassen van hybride studiemateriaal moet beantwoorden aan de wensen en mogelijkheden van zowel docenten als studenten”, aldus Rose.

Nieuwe uitdagingen

“Het grootste deel van de docenten aan wie wij Bundle hebben voorgelegd was enthousiast en gaf aan deze te willen gebruiken. De randvoorwaarde is dat zij, vanuit hun keuzes voor allerlei vaktechnische content, Bundle eenvoudig moeten kunnen samenstellen. Dat is nu nog intensief en handmatig werk, dus daar moet nog een technische oplossing voor komen”, aldus Rose Leighton. “Eind dit semester weten wij hoe Bundle beoordeeld wordt. Van daaruit gaan we de volgende stappen zetten.”

Hoe nu verder...

- Onderzoeken en ontwikkelen van een publicatiesysteem voor hybride studiemateriaal
- Het zo makkelijk mogelijk maken voor docenten om met hybride studiemateriaal te werken
- Blijven aansluiten op de veranderende behoeften van studenten in de komende jaren

¹² <http://www.publishinglab.nl/bundle/2016/03/07/bundle-uitgelegd-in-een-video/>

¹³ Rose Leighton (2015), Presentatie Canon Kijk op Onderwijsweek



“

Studenten willen studeren vanaf papier én via digitale middelen. Docenten willen effectief studiemateriaal samenstellen. De techniek moet het mogelijk maken.

”





Rose Leighton, docent-onderzoeker bij het PublishingLab en de opleiding Media, Informatie & Communicatie aan de Hogeschool van Amsterdam

Leestips & Bronnen:

Noami Baron, Words Onscreen - The Fate of Reading in a Digital World Bundle, interactieve digitale readers in ePub3



Canon Nederland N.V.
Brabantlaan 2
5216 TV 's-Hertogenbosch
Tel: 073 681 58 15
Fax: 073 612 06 85
canon.nl

 /company/canon-nederland-n-v-
 /CanonBusinessNL
 /CanonBusinessNL
 /CanonNL