

TRENDSTUDIE

Das Horizon Project

Bildungsnavigator Horizon Report nennt Trends von Morgen

Der Horizon Report ist als eine der aktuellsten Informationsquellen über neue und aufkommende Technologien im Bildungsbereich international anerkannt. Er wird seit 2004 jährlich vom New Media Consortium (NMC) und der EDUCAUSE Learning Initiative (ELI) herausgegeben.

Der Horizon Report ist das zentrale Produkt des 2002 gestarteten Horizon Project des New Media Consortium in Texas, USA - eines international agierenden Non-Profit-Konsortiums aus mehreren hundert Bildungsinstitutionen, die sich seit über 20 Jahren der Untersuchung und dem Einsatz von neuen Medien und neuen Technologien widmen. Das forschungsorientierte Horizon Project will neue Technologien frühzeitig identifizieren und analysieren, die signifikante Auswirkungen auf Lehre, Lernen und kreative Bereiche in der akademischen Bildung haben werden.

Methodologie und Horizon Project Beirat: so entsteht der jährliche Report

Für die Recherche neuer Technologietrends und Anwendungsbeispiele diskutiert das NMC zunächst mit Experten aus Wirtschaft, Industrie und Bildung, untersucht veröffentlichte Materialien und Praxisbeispiele ebenso wie noch laufende Forschungen und zieht die Expertise der Mitgliedsinstitutionen von NMC und EDUCAUSE heran. Der Horizon Project Beirat (Horizon Project Advisory Board) arbeitet aus diesen aktuellen Trends und Herausforderungen in der Hochschulbildung die relevantesten Themen heraus und wählt schließlich die sechs Technologien für den jeweiligen Bericht aus.

Der Beirat wird jedes Jahr neu zusammengesetzt, wobei mindestens zu einem Drittel neue Mitglieder hinzukommen, um für eine frische Perspektive zu sorgen. Bis dato haben über fünfhundert international anerkannte Praktiker und Experten als Beiratsmitglieder am Horizon Project teilgenommen. Die jeweils etwa 45 Mitglieder des Beirats nehmen eine umfassende Durchsicht und Analyse von Forschungsarbeiten, Artikeln, Aufsätzen und Interviews vor. Anwendungen werden diskutiert und schließlich eine Liste von neuen Technologien zusammengestellt, in der diese nach ihrer Relevanz für Lehre, Lernen und kreativen Ausdruck gerankt werden. Die Mitglieder führen ihre Arbeit online durch und nutzen dabei eine Reihe von Kollaborationstools, insbesondere das Horizon Report Wiki sowie Delicious für die Zusammenstellung themenbezogener Linksammlungen.

Ausgehend von einer breiten Menge an Informationen arbeitet sich der Beirat systematisch zu einer finalen Liste vor, indem alle Technologien, Trends und Herausforderungen in zunehmenden Detailstufen analysiert werden. Gestützt auf umfangreiche Hintergrundmaterialien kommentiert und ergänzt der Beirat die Materialien mit spezifischem Fokus auf die potenzielle Relevanz verschiedener Technologien für Lehre, Lernen oder kreative Forschung. RSS-Feeds relevanter Publikationen stellen sicher, dass die Materialgrundlage im Projektverlauf stets auf dem neuesten Stand bleibt.

Nach Sichtung der Literatur beantwortet jedes Beiratsmitglied die Forschungsfragen, die den Kern des Horizon Project ausmachen. Diese Fragen sind auf den Fokus jeder Ausgabe zugeschnitten und zielen darauf ab, eine umfassende Auflistung interessanter Technologien, Herausforderungen und Trends durch den Beirat herbeizuführen. Für den 2011 Horizon Report lauteten die Fragen:

Berichtet wird im Horizon Report über jeweils sechs ausgewählte Technologien, die in den nächsten fünf Jahren voraussichtlich zum breiten Einsatz an Hochschulen und anderen Bildungseinrichtungen kommen werden. Die Adoptionszeiträume für die neuen Technologien werden dabei in drei Zeithorizonte eingeteilt: bis zu einem Jahr, zwei bis drei Jahre und vier bis fünf Jahre. Zwei Technologietrends pro Zeithorizont werden in jedem Report ausführlich behandelt. Die Technologien werden anhand aktueller Beispiele illustriert, angereichert mit Literaturlisten und Linksammlungen zu jedem Thema.

Neben den sechs technischen Schwerpunktthemen wird stets auch das wissenschaftliche, (bildungs-)politische und wirtschaftliche Umfeld mit analysiert, um Schlüsseltrends und Herausforderungen zu ermitteln, die sich über den Zeitraum von fünf Jahren auf die aktuelle Praxis im akademischen Lehren und Lernen auswirken werden.

Die Erkenntnisse des Horizon Report geben - allein schon aufgrund der am Projekt beteiligten Institutionen, die Fachwissen, Praxisbeispiele und Materialgrundlagen zusammenbringen - in erster Linie US-amerikanisch geprägte Entwicklungen wieder. Das NMC ist jedoch bestrebt, Beispiele aus aller Welt einzubeziehen - durch vielfältige Kooperationen, internationale Besetzung des Horizon Project Beirats ebenso, wie durch die öffentliche Zugänglichkeit des Horizon Report Wiki, das die Arbeitsgrundlage und das Austauschforum für den Beirat darstellt.

Der Horizon Report folgt einer strengen Methodologie und Struktur, und ermöglicht so die Vergleichbarkeit der jährlichen Ergebnisse und die Herausarbeitung von Metatrends. Der Report wird unter einer Creative Commons Lizenz veröffentlicht, um seine Nutzung, Verbreitung und Vielfältigkeit möglichst offen und einfach zu gestalten.

DIE AUTORIN

HELGA BECHMANN

Helga Bechmann ist seit 2005 Projektleiterin im Multimedia Kontor Hamburg. Dort verantwortet sie die jährliche Konferenz Campus Innovation sowie weitere Aufgaben im Bereich eLearning Support, darunter die Übersetzung des Horizon Report. Helga Bechmann studierte Anglistik, Amerikanistik und Japanologie an der Universität Hamburg, der University of Swansea (Wales) und am Smith College (Massachusetts, USA). Vor ihrer Tätigkeit für das MMKH war sie an der Universität Hamburg, in der Präfekturverwaltung Kochi (Japan) sowie in einem norddeutschen Technologie- und Gründerzentrum beschäftigt.

1. Welche der Schlüsseltechnologien in der Horizon Project-Auflistung wird im Verlauf der nächsten fünf Jahre am wichtigsten für Lehre, Lernen oder kreative Forschung sein?
2. Welche Schlüsseltechnologien fehlen noch auf unserer Liste? Berücksichtigen Sie diese damit zusammenhängenden Fragen:
 - a. Welche der etablierten Technologien, die einige Bildungseinrichtungen derzeit nutzen, sollten Ihrer Meinung nach alle Einrichtungen breit einsetzen, um Lehre, Lernen oder kreative Forschung zu unterstützen oder zu verbessern?
 - b. Für welche Technologien, die in Konsumgüter-, Unterhaltungs- oder anderen Branchen eine solide Nutzerbasis haben, sollten Bildungseinrichtungen aktiv nach Einsatzbereichen suchen?
 - c. Welche neu aufkommenden Schlüsseltechnologien entwickeln sich Ihrer Auffassung nach in einem Ausmaß, dass Bildungseinrichtungen in den nächsten vier bis fünf Jahren von ihnen Notiz nehmen sollten?
3. Von welchen Trends erwarten Sie signifikante Auswirkungen auf die Art und Weise, wie Bildungseinrichtungen an die zentralen Aufgaben der Lehre, Forschung und Dienstleistung herangehen?
4. Was betrachten Sie als die größte(n) Herausforderung(en) in Bezug auf Lehre, Lernen oder kreative Forschung, mit denen Bildungseinrichtungen sich in den nächsten fünf Jahren auseinandersetzen müssen?

Der Auswahlprozess geht dann in eine schnell getaktete Rankingphase über, die sich auf eine iterative, Delphi-basierte Methodologie stützt. Im ersten Schritt werden die in Beantwortung der Forschungsfragen zusammengetragenen Technologien, Trends und Herausforderungen von jedem Beiratsmitglied gerankt und in Zeithorizonte eingeordnet. Dazu wird ein Multi-Wahl-System eingesetzt, das den Mitgliedern die Gewichtung ihrer Auswahlentscheidungen erlaubt. Diese Rankings werden zu einer kollektiven Antwortsammlung zusammengeführt, um diejenigen Technologien und Themen zu identifizieren, über die die größte Übereinstimmung herrscht.

Von den Technologien werden zunächst die zwölf höchstbewerteten ausgewählt - vier je Zeithorizont. Die Themen dieser „Shortlist“ werden im Format des Horizon Report schriftlich aufbereitet, um zu prüfen, ob sie den Ansprüchen des Horizon Report standhalten, insbesondere bezüglich ihrer Relevanz für Lehre, Lernen, Forschung oder kreative Forschung im betreffenden Zeithorizont. Die zwölf Themen werden erneut gerankt. Die sechs Technologien und Anwendungen, die die Spitze dieses finalen Rankings erreichen, werden in den Horizon Report aufgenommen.

Horizon Report auf Deutsch - übersetzt vom Multimedia Kontor Hamburg

Neben der englischen Originalversion erschien der Horizon Report 2007 erstmalig auf Spanisch und 2009 auch auf Katalanisch, Japanisch, Chinesisch und Deutsch. Die deutsche Übersetzung erstellt das Multimedia Kontor Hamburg (MMKH), das 2010 und 2011 auch im Horizon Project Beirat vertreten war.

Das MMKH ist eine Service- und Beratungseinrichtung der sechs öffentlichen staatlichen Hamburger Hochschulen. Es begleitet die gemeinsam mit den Hochschulen und der Behörde für Wissenschaft und Forschung initiierten Projekte zur IT-basierten Modernisierung von Lehre, Forschung,

Administration und Management. Die Trendthemen des Horizon Report reflektieren das Spannungsfeld der MMKH-Themen zwischen eCampus und eLearning, wodurch eine fruchtbare Partnerschaft mit dem NMC entstanden ist.

Die deutsche Version wird mit großem Interesse rezipiert: die bisherigen Ausgaben 2009, 2010 und 2011 wurden allein auf der MMKH-Homepage bislang jeweils über 30.000-mal aufgerufen. Dabei lässt sich feststellen, dass Downloadzahlen dieser Größenordnung in zunehmend kürzerer Zeit erreicht werden: Während beispielsweise der Report von 2010 gut ein Jahr nach seiner Veröffentlichung die 30.000er Marke „durchbrach“, war dies beim 2011 Horizon Report bereits nach vier Monaten der Fall. Dies deutet auf eine ansteigende Bekanntheit und Beliebtheit des Horizon Report im deutschsprachigen Raum hin, zu der offensichtlich auch die Übersetzung sowie selbstverständlich die Diskussion in Fachkreisen wie dem Weiterbildungsblog von Jochen Robes und die zunehmende Resonanz, insbesondere in den Online-Medien, beigetragen haben.

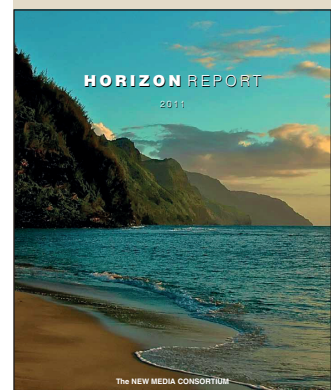
Neben dem grundlegenden Horizon Report und seinen Übersetzungen gibt es spezielle Ausgaben: seit 2009 erscheint der Horizon Report für den K-12 Sektor (Kindergarten bis 12. Schuljahr). Zudem gibt es die regionenspezifischen Ausgaben Australien-Neuseeland, Iberoamerika und Afrika, sowie einzelne Sonderausgaben für Museen und für kleine und mittelständische Unternehmen.

Technologien - Trends und Metatrends 2004 bis 2011

Schaut man auf die jeweils sechs Technologien, die es zwischen 2004 und 2011 in den Horizon Report geschafft haben fällt auf, dass es etliche thematische Überschneidungen gibt (s. Abb. 1). Diese sind zum einen dem Umstand geschuldet, dass der Bericht jährlich erscheint, jedoch einen Zeithorizont von insgesamt fünf Jahren beschreibt. Zum anderen werden die zuvor identifizierten Trends immer wieder neu beleuchtet, wobei teilweise bemerkenswerte Verschiebungen in ihrer Bedeutung und Anwendung zu beobachten sind, die eine erneute Aufnahme in den Report sinnvoll erscheinen lassen.

Beispielsweise wurde Augmented Reality (AR) erstmals im 2005 Horizon Report als Technologietrend erwähnt, damals eingestuft in den langfristigen Zeithorizont von vier bis fünf Jahren. Ursprünglich erforderte AR unhandliche Kopfhörer und kettete die Nutzer weitgehend an ihre Arbeitsplatzrechner. Heutzutage dienen Kamera und Bildschirm, die in Smartphones und andere Mobilgeräte standardmäßig eingebaut sind, als Mittel für die Verknüpfung von realen und virtuellen Daten. Durch GPS und Bilderkennung können AR-Anwendungen feststellen, worauf die Kamera eines Mobilgeräts gerichtet ist und an den passenden Punkten auf der Bildfläche relevante Informationen einblenden. Aufgrund dieser neuen technischen Entwicklungen, die den Einsatz von AR in Form von mobilen Apps stark vereinfachen, wurde „Simple Augmented Reality“ als nunmehr massentaugliche Technologie in den Report von 2010 aufgenommen, mit der Perspektive auf verbreiteten Einsatz im Bildungsbereich in zwei bis drei Jahren. Auch im 2011 Horizon Report finden wir „Augmented Reality“ wieder, begründet durch die Beobachtung, dass die Technologie nicht nur für den Konsumentenbereich, sondern zunehmend auch für den Bildungsbereich immer attraktiver wird. So heißt es im Report von 2011: „Einer der vielversprechendsten Aspekte von Augmented Reality ist, dass sie für visuelle und hochgradig interaktive Lernformen eingesetzt werden kann, da sie die Überlagerung von Daten über die reale Welt ebenso einfach ermög-

INFO



HORIZON REPORT 2011

Die deutsche Version wird mit großem Interesse rezipiert: die bisherigen Ausgaben 2009, 2010 und 2011 wurden allein auf der MMKH-Homepage bislang jeweils über 30.000-mal aufgerufen. Dabei lässt sich feststellen, dass Downloadzahlen dieser Größenordnung in zunehmend kürzerer Zeit erreicht werden: Während beispielsweise der Report von 2010 gut ein Jahr nach seiner Veröffentlichung die 30.000er Marke „durchbrach“, war dies beim 2011 Horizon Report bereits nach vier Monaten der Fall.

Download:
www.mmkh.de

licht wie sie dynamische Prozesse stimuliert. Eine zweite Schlüsseleigenschaft von Augmented Reality ist ihre Fähigkeit, auf Eingaben des Nutzers zu reagieren. Diese Interaktivität bietet ein erhebliches Potenzial für Lernen und Lernkontrolle.“

Auch geht es bei den Technologien nicht in erster Linie um neue Hard- und Softwarelösungen, sondern darum, was diese an ganzheitlichen Trends bewirken – zum Beispiel, wie Web 2.0-Technologien das wissenschaftliche Arbeiten und Publizieren verändern. Dabei erzwingt oft der schnelle technologische Fortschritt Veränderungen, die sich nicht in gleichem Tempo umsetzen lassen: Die Entwicklung adäquater Evaluationsmaßstäbe bleibt beispielsweise hinter der Entstehung neuer wissenschaftlicher Formen des Schreibens, Publizierens und Forschens zurück. Elektronische Bücher, Blogs, multimediale Beiträge, vernetzte Präsentationen und andere Formen wissenschaftlicher Arbeit, die sich als nutzergenerierte Inhalte explosionsartig vermehren, sind mit traditionellen Maßstäben schwierig zu evaluieren und zu klassifizieren.

Diese Dynamik ist auch auf grundlegender Ebene spürbar: Während noch diskutiert wird, wie wichtig der Erwerb von Medienkompetenz sowohl unter Lehrenden als auch unter Studierenden ist, lässt sich schwer greifen, wie dies zu definieren ist, und, digitale Technologien verändern sich schneller, als die Lehrplanentwicklung Schritt halten kann.

Ein großes Thema des Horizon Report sind über die Jahre immer wieder mobile Endgeräte. In abgewandelter Form hat dieses Thema die letzten drei Berichte jeweils im ersten Zeithorizont, „ein Jahr oder weniger“, dominiert. Beginnend mit der Beobachtung, dass zunehmend jede/r Studierende ständig ein Handy bei sich hat und dieses auch für das Lernen eingesetzt werden kann (2006 Horizon Report, „The Phones in their Pockets“), wurde 2011 festgehalten, dass das Smartphone oder auch das Tablet mittlerweile in vielen Fällen den PC ersetzt. Immer häufiger ist es das Gerät der Wahl für die Internetnutzung und die Kommunikation – und bietet nicht zuletzt dank der zahlreichen Apps Möglichkeiten für die Bearbeitung und den Austausch von Lerninhalten.

Um Metatrends festzustellen, die über die jährlichen Horizon Reports hinaus reichen und generelle Entwicklungen im Einsatz von Technologie für Lernen und Kommunikation aufzeigen, hat das NMC im Jahr 2008 eine Rückschau auf die ersten fünf Berichte und einen Ausblick auf 2009 erstellt. Sieben Metatrends wurden herausgearbeitet, denen die dazugehörigen Technologien aus den Horizon Reports zugeordnet sind:

- Kommunikation zwischen Mensch und Maschine (Technologien: multimodale Schnittstellen und Kontextsensitivität)
- Kollaboration: das kollektive Zusammentragen und Verbreiten von Wissen (Technologien: Lernobjekte, intelligente Suchfunktionen, Knowledge Webs, wissenschaftliche Mashups (Geotagging), neue Formen des wissenschaftlichen Arbeitens und Publizierens)
- Games als Vermittler von Lerninhalten (Technologien: Lernspiele, virtuelle Welten, Massively Multiplayer Lernspiele)
- Verbindung von Menschen über drahtlose sowie soziale Netzwerke (Technologien: ubiquitäre Drahtlosnetzwerke, erweitertes Lernen, Social Computing, Social Networking, virtuelle Kollaboration, Social Operating Systems)

- Computeranwendungen in 3D (Technologien: skalierbare Vektorgrafiken/Flash/PDF, Rapid Prototyping, virtuelle Welten, Augmented Reality, Visualisierung)
- Nutzergenerierte Inhalte (Technologien: Lernobjekte, Personal Broadcasting, nutzergenerierte Inhalte, ubiquitäres Video)
- Entwicklung einer allgegenwärtigen Plattform (Technologie: mobile Endgeräte).

Zu diesen Metatrends gibt es einzelne Online-Seiten mit Artikelsammlungen, die Interessierte kommentieren und ergänzen können.

Anfang 2010 erschien zudem das „Horizon Report Boxed Set“, das alle Horizon Reports bis 2010 in einer PDF-Datei zusammenfasst. Dieses Gesamtdokument erlaubt eine schnelle, ausgabenübergreifende Stichwortsuche. (<http://www.nmc.org/news/nmc/7412>)

Die sechs Technologietrends aus dem 2011 Horizon Report

In diesem Jahr fiel die Wahl auf folgende Technologien, von denen angenommen wird, dass sie sich in den genannten Zeithorizonten im Bildungsbereich manifestieren werden:

- ein Jahr oder weniger: elektronische Bücher und mobile Endgeräte
- zwei bis drei Jahre: Augmented Reality und Gamebasiertes Lernen
- vier bis fünf Jahre: gestenbasiertes Computing und Learning Analytics

Um einen kleinen Einblick in den aktuellen Horizon Report zu gewähren, werden die sechs Technologiekapitel hier in Auszügen und mit einigen Beispielen wiedergegeben.

Elektronische Bücher

Elektronische Bücher erwecken weiterhin starkes Interesse im Verbrauchermarkt und werden auch zunehmend auf dem Campus gesichtet. Moderne elektronische Lesegeräte unterstützen Notizen- und Recherchefunktionen, und diese Grundfunktionen werden jetzt auch durch neue Fähigkeiten erweitert: audiovisuelle, interaktive und sozialmediale Elemente bereichern den Informationsgehalt von Büchern und Zeitschriften. Soziale Applikationen vernetzen Leser untereinander und ermöglichen eine tiefergehende, kollaborative Texterschließung. Der Inhalt elektronischer Bücher und die sozialen Aktivitäten, die sie ermöglichen, sind, mehr noch als das Gerät mit dem sie gelesen werden, der Schlüssel zu ihrer Beliebtheit.

Als Beispielszenarien für den Einsatz elektronischer Bücher in verschiedenen Bildungsbereichen nennt der Horizon Report unter anderem:

- Biologie: Raven Biology ist ein elektronischer Text aus dem Inkling Verlag mit detaillierten Illustrationen und Animationen, Schlüsselwortdefinitionen direkt in der Zeile und interaktiven Testfragen.
- Wirtschaft: Studierende der Wirtschaftsinformatik an der RMIT University (Melbourne, Australien) nahmen an einem Pilotprojekt zu elektronischen Büchern teil, in dem individuell zugeschnittenes Lehrmaterial verwendet wurde, das basierend auf dem traditionellen Lehrbuch entwickelt worden war. Studierende, die die elektronischen Bücher benutzten, konnten tiefer in das Material einsteigen, auf themenverwandte Informationen zugreifen, die über das hinausgingen,

INFO

EDUCAUSE LEARNING INITIATIVE

ELI ist eine Gemeinschaft akademischer Bildungseinrichtungen und Organisationen, die sich für die Förderung des Lernens durch IT-Innovationen einsetzt. ELI ist eine strategische Initiative von EDUCAUSE. Während EDUCAUSE Informationen rund um die Förderung der akademischen Bildung durch Technologie bietet, untersucht ELI insbesondere innovative Technologien und Anwendungsformen, die das Lernen unterstützen und setzt sich für Innovationen in Lehre und Lernen durch Informationstechnologie ein. Mehr Informationen über ELI unter www.educause.edu/eli und www.educause.edu/about

Horizon Report 2004 - 2011 (<http://www.nmc.org/horizon>)

Time-To-Adoption	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004
<1 year	Mobiles	Mobile Computing	Mobiles	Grassroots Video	User-Created Content	Social Computing	Extended Learning	Learning Objects
	Electronic Books	Open Content	Cloud Computing	Collaboration Webs	Social Networking	Personal Broadcasting	Ubiquitous Wireless	Scalable Vector Graphics
2-3 years	Game-Based Learning	Electronic Books	Geo-Everything	Mobile Broadband	Mobile Phones	Phones in Their Pockets	Intelligent Searching	Rapid Prototyping
	Augmented Reality	Simple Augmented Reality	The Personal Web	Data Mashups	Virtual Worlds	Educational Gaming	Educational Gaming	Multimodal Interfaces
4-5 years	Gesture-Based Computing	Gesture-Based Computing	Semantic-Aware Applications	Collective Intelligence	The New Scholarship ...	Augmented Reality ...	Social Networks & Knowledge Webs...	Context Aware Computing
	Learning Analytics	Visual Data Analysis	Smart Objects	Social Operating Systems	Massively Multiplayer Educational Gaming	Context-Aware Environments and Devices	Augmented Reality ...	Knowledge Webs

www.weiterbildungsblog.de

Horizon Report Boxed Set

Anfang 2010 erschien zudem das „Horizon Report Boxed Set“, das alle Horizon Reports bis 2010 in einer PDF-Datei zusammenfasst. Dieses Gesamtdokument erlaubt eine schnelle, ausgabenübergreifende Stichwortsuche. (<http://www.nmc.org/news/nmc/7412>)

▲ 8 Jahre Horizon Report - Alle Trends auf einen Blick“

zusammengestellt von Jochen Robes, flickr, 8. 2.2011, <http://www.flickr.com/photos/50946100@N00/5429102254/>

was der Dozent bereitgestellt hatte und die Hervorhebungs- und Notizenwerkzeuge des Geräts nutzen, um in den digitalen Text Anmerkungen einzutragen.

- Pädagogik: An der Ball State University (Indiana, USA) stattete ein Förderprojekt Studierende der Fachrichtung Bildungstechnologie mit Kindle-eReadern von Amazon aus. Während sie diese Lesegeräte für ihr eigenes Studium benutzten, erfuhren die zukünftigen Lehrer auch aus erster Hand, wie elektronische Bücher in Lehre und Lernen eingesetzt werden können.

- Chemie: Nachschlage-Apps unterstützen Studierende beim Lernen chemischer Formeln und ermöglichen es ihnen, das Gelernte zu überprüfen und mit Anmerkungen zu versehen, 3D-Strukturen zu visualisieren, zu sehen, wie Reaktionen ablaufen – und dann zu testen, ob sie alles verstanden haben.
- Geschichte: Mobile Applikationen, die standortbezogene Daten und Augmented Reality einsetzen, helfen Studierenden geschichtliche Informationen über Orte zu entdecken, die sie auf Exkursionen besuchen.
- Journalismus: Ein Team aus 16 Lehrenden und Studierenden aus drei Departments der Abilene Christian University (Texas, USA) produzierte zusammen die erste Studierendenzzeitung, die speziell für das iPad designt wurde.

Mobile Endgeräte

Mobile Endgeräte ermöglichen ortsunabhängigen Zugang zu Informationen, sozialen Netzwerken, Lern- und Arbeitswerkzeugen und vielem mehr. Handys entwickeln sich ständig weiter, wobei die Technologie jetzt durch die breitere Verfügbarkeit bezahlbarer und zuverlässiger Netze getrieben wird. Handys sind unabhängige, leistungsfähige Rechner – und sie sind immer häufiger das bevorzugte Gerät, mit dem Nutzer ins Internet gehen: Gemäß einem Bericht des Handyherstellers Ericsson zeigen Studien, dass im Jahr 2015 achtzig Prozent der Internetnutzer über mobile Endgeräte online gehen werden. Vielleicht noch wichtiger für den Bildungsbereich ist, dass im Verlauf des nächsten Jahres die Zahl der internetfähigen Mobilgeräte die der Computer übersteigen wird. In Japan gehen bereits über fünfundsiebzig Prozent der Internetnutzer bevorzugt mit dem Handy ins Web. Dass sich der Weg in das Internet derart wandelt, wird durch das Zusammenkommen von drei Trends ermöglicht: die wachsende Zahl internetfähiger Mobilgeräte, immer flexiblere Webinhalte und die kontinuierliche Weiterentwicklung der Netze, die die Konnektivität unterstützen.

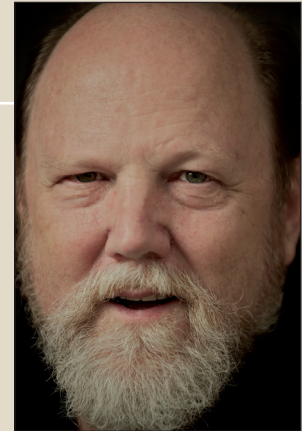
Als Beispielszenarien für den Einsatz mobiler Endgeräte in verschiedenen Bildungsbereichen nennt der Horizon Report unter anderem:

Augmented Reality

Seit Jahrzehnten bekannt und einst mehr als Gimmick betrachtet, wandelt sich Augmented Reality zu einem echten Innovationstreiber. Die Überlagerung von Informationen auf eine Ansicht oder Darstellung der realen Welt bewirkt ein neuartiges Erleben, eine „blended reality“, und verstärkt ihrerseits die Verlagerung der Computertätigkeiten vom Arbeitsplatzrechner auf das Mobilgerät. AR bietet ein signifikantes Potenzial für Zusatzinformationen, die über Computer, Handy, Video und sogar das gedruckte Buch geliefert werden. Dies ruft neue Erwartungen an den Zugang zu Informationen und neuen Lernmöglichkeiten hervor. Während Augmented Reality bislang vorwiegend im Konsumentenbereich eingesetzt wurde (für Marketing, soziale Aktivitäten, Unterhaltung oder standortbezogene Informationen), scheinen täglich neue Einsatzformen zu entstehen, zumal die Tools für die Erstellung neuer Applikationen immer einfacher werden.

Als Beispielszenarien für den Einsatz von Augmented Reality in verschiedenen Bildungsbereichen nennt der Horizon Report unter anderem:

Interview mit Dr. Larry Johnson



Dr. Larry Johnson, CEO des New Media Consortium, ist ein ausgewiesener Experte für neue und aufkommende Technologien und ihre Auswirkungen auf Gesellschaft und Bildung. Zu diesem Thema hat er bereits fünf Bücher, sieben Buchartikel und über 50 Aufsätze und Forschungsberichte verfasst. Er referiert regelmäßig über Trends im kreativen Bereich, in der Innovation und Technologie und hat bereits über 75 Keynotes vor diversen Fachgruppen und Organisationen weltweit gehalten. Larry Johnson ist der Gründer des Horizon Project,

das die vielbeachtete Horizon-Report-Reihe herausbringt, die von über einer Million Bildungsexperten in mehr als 90 Ländern rezipiert wird.

Kontakt:
johnson@nmc.org

Als Chief Executive Officer des New Media Consortium ist Dr. Larry Johnson für das Horizon Project und den Horizon Report federführend zuständig. Das Multimedia-Kontor Hamburg (MMKH) sprach mit ihm über seine Prognosen und Wünsche für die Zukunft.

MMKH: Lieber Larry Johnson, was ist Ihre Prognose für den 2012 Horizon Report: von welchen Trends und Technologien erwarten Sie, dass sie - vielleicht erstmalig - in den Report aufgenommen werden?

Larry Johnson: Es ist natürlich noch etwas zu früh, um über Ergebnisse für 2012 zu berichten, aber ich denke, dass einige der Schlüsseltrends sich bestimmt fortsetzen werden. Die Menschen werden weiterhin zunehmend erwarten, dass sie zeit- und ortsunabhängig arbeiten, lernen und studieren können - und die Arbeitswelt gestaltet sich immer globaler und kollaborativer. Was einzelne Technologien angeht, so werden das iPad und Neuzugänge in diesem Segment wie das TouchPad von Hewlett Packard unseren Umgang mit mobilen Endgeräten neu definieren. Ich halte es für sehr wahrscheinlich, dass Pads in den Report 2012 aufgenommen werden.

MMKH: Und welche Entwicklungen oder Themen beschäftigen Sie derzeit im Horizon Project selbst?

Larry Johnson: Es passiert so viel im Horizon Project, dass ich gar nicht weiß, wo ich anfangen soll! Wir haben gerade den Horizon Report: K12 Edition herausgebracht, der den Bericht im neuen Format präsentiert (hier: <http://www.nmc.org/pdf/2011-Horizon-Report-K12.pdf>). Wir haben eine Zusammenarbeit mit JISC, dem Joint Information Systems Committee in Großbritannien, begonnen, um für deren Hochschulsektor Forschungen im Horizon Project durchzuführen. Die Ergebnisse sollen im September vorliegen. Außerdem haben wir vor kurzem einen neuen Regionalbericht für Afrika angekündigt, den wir im Mai 2012 herausbringen möchten. Und dann gibt es noch großartige Folgeprojekte wie das Toolkit für die K12-Ausgabe des 2011 Horizon Report, das das Consortium for School Networking entwickelt hat (<http://www.cosn.org/Default.aspx?TabId=6375>).

MMKH: Der Horizon Report hat sich zu einer bekannten und einflussreichen Publikation entwickelt. Inwieweit stellen Sie fest, dass Hochschulen ihre technologie- bzw. medienbezogene Planung mittlerweile schon am Horizon Report orientieren?

Larry Johnson: Das ist eine sehr interessante Frage. Ich vermute, es gibt durchaus einige Universitäten und Schulen, die sich aufgrund des Horizon Report intensiver mit neuen Tools beschäftigen. Aber größtenteils wird er für die strategische Planung eingesetzt. Der Report dient Bildungseinrichtungen als Fahrplan für die Erkundung neuer Technologien und erleichtert es ihnen, sich als „Leader“ oder „Follower“ einer Schlüsseltechnologie zu positionieren. Bildungseinrichtungen, die „Leader“ sein wollen, werden sich den langfristigen Zeithorizont von vier bis fünf Jahren genauer anschauen, während diejenigen, die einfach nur mit den Entwicklungen schritthalten wollen, sich mehr am Einjahreshorizont orientieren. In jedem Fall bietet der Report Entscheidungsträgern einen Informationsvorsprung.

MMKH: Wie sieht denn eigentlich der Zeithorizont für das Horizon Project selbst und für den Report aus? Sind Sie ausfinanziert - oder aber auf der Suche nach weiteren Partnern, wie Hewlett Packard, die bereits 2011 die Erstellung des Horizon Report unterstützt haben?

Larry Johnson: Das Horizon Project ist eine Herzensangelegenheit, und das NMC will den Horizon Report auf langfristiger Basis weiterführen. Wir haben hart daran gearbeitet, Werkzeuge und Prozesse zu entwickeln, um die Aktivitäten voranzubringen, mit anderen zu teilen und stets die höchste Effizienz sicherzustellen - alles mit dem ausdrücklichen Ziel, diese Arbeit zu verstetigen. Gleichzeitig konnten wir durch Unterstützung von Partnern wie Hewlett Packard unsere Aktivitäten ausweiten und einige Schritte weiter gehen, und wir sind ausgesprochen dankbar für diese Unterstützung.

Nächstes Jahr wird das Projekt zehn Jahre alt, und wir freuen uns darauf, eines Tages seinen zwanzigsten Geburtstag zu feiern. Die Arbeit wird mit jedem weiteren Jahr immer wertvoller, und wir begrüßen Gespräche mit potenziellen Partnern.

MMKH: „Last but not least“ - was möchten Sie den Leserinnen und Lesern des eLearning Jahrbuchs mit auf den Weg geben?

Larry Johnson: Bitte macht weiter mit der großartigen Arbeit, die Ihr leistet und hört nie auf zu experimentieren, zu lernen und zu innovieren!

INFO

NEW MEDIA CONSORTIUM

Das New Media Consortium (NMC) ist ein international ausgerichtetes Non-Profit-Konsortium, das sich mit der Untersuchung und dem Einsatz von neuen Medien und neuen Technologien befasst. Seine mehreren Hundert institutionellen Mitglieder repräsentieren die Elite der angesehensten Colleges, Universitäten und Museen der Welt. Seit fast 20 Jahren widmen das NMC und seine Mitglieder sich der Untersuchung und Entwicklung von Anwendungen der neuen Technologien für Lernen, Forschung und kreative Forschung. Mehr Informationen über das NMC unter www.nmc.org. Die Initiative „Emerging Technologies“ des NMC zielt darauf ab, die Grenzen von Lehre, Lernen und kreativem Ausdruck durch den Einsatz neuer Tools in neuen Kontexten aufzubrechen. Das zentrale Horizon Project kartiert die Landschaft der neu aufkommenden Technologien und erstellt den jährlichen Horizon Report. Mehr Informationen über die Emerging Technologies Initiative unter www.nmc.org/horizon

- Chemie: Studierende erkunden mit Handhelds einen realen Ort, um Hinweise aufzudecken und Daten zu empfangen, die im Zusammenhang mit einer simulierten Umweltkatastrophe stehen, die in einem Game-basierten Szenario mit AR-Simulationen in allen Einzelheiten dargestellt wird.
- Geographie: Studierende erforschen einen AR-Globus in einem Lehrbuch und profitieren von der verbesserten Darstellbarkeit der kartografischen Informationen sowie von den vielfältigeren Möglichkeiten bezüglich Interaktion und Begreifen.
- Geschichte: Beim Besuch realer Standorte, die mit Informationen getaggt sind, sehen Studierende vor Ort Bilder und Informationen aus der Vergangenheit, wodurch sie diese besser nachvollziehen können.

Game-based Learning

Game-based Learning hat in den letzten Jahren zugenommen und somit auch die Vielfalt der Spiele selbst – mit Serious Games als neuem Genre, immer mehr Game-Portalen und Spielen für mobile Endgeräte. Entwickler erforschen jeden Bereich des spiele-basierten Lernens, einschließlich zielorientierten Spielen, sozialen Game-Umgebungen, nichtdigitalen Spielen, die leicht zu konstruieren und zu spielen sind, Spielen, die ausdrücklich für die Bildung entwickelt wurden und kommerziellen Spielen, die für die Verbesserung von Team- und Gruppenfähigkeiten geeignet sind. Das größte Potenzial von Lernspielen besteht darin, dass sie Zusammenarbeit, Problemlösung und prozessorientiertes Denken fördern können.

Als Beispielszenarien für den Einsatz von game-based Learning in verschiedenen Bildungsbereichen nennt der Horizon Report unter anderem:

- Ingenieurwissenschaften: Ein an der University of Wisconsin-Madison (USA) entwickeltes Technik-Spiel namens „Cool It“ lehrt Studierende über Kryogenik, indem es detaillierte Informationen und Feedback bezüglich ihrer technischen Entscheidungen beim Entwerfen von Objekten für diesen Bereich gibt.
- Musik: Melody Mixer ist ein an der University of Wisconsin-Madison entwickeltes Spiel, das Musikstudenten das Notenlesen und Komponieren beibringt. Es ermuntert Studierende dazu mit Klang und Komposition zu experimentieren, um besser zu verstehen, wie Stücke aufgebaut sind.
- Medizin: Professorin Ann Burgess von der Connell School of Nursing am Boston College, USA, hat ein Spiel namens Virtual Forensics Lab entwickelt, in dem Studierende lernen, wie man an einem Tatort forensische Untersuchungen durchführt. Das virtuelle Spiel hilft Studierenden, eine analytische Denkweise zu entwickeln, um Verbrechen aufzuklären und Beweismaterial zusammenzufügen.

Gestenbasiertes Computing

Gestenbasiertes Computing verlagert mittels neuer Eingabemöglichkeiten die Bedienung des Computers von Maus und Tastatur auf Körperbewegungen. Nachdem es jahrelang Stoff aus Science-Fiction-Filmen war, ist gestenbasiertes Computing jetzt stärker in der Realität verankert, durch neue Schnittstellentechnologien wie Kinect, SixthSense und Tamper, die Interaktionen mit Rechnern viel intuitiver und körperlicher machen. Es ist zum Teil der Nintendo Wii, dem Apple iPhone und dem iPad zu verdanken, dass inzwischen viele Menschen Erfahrung mit gestenbasiertem Computing als Mittel zur Interaktion mit dem Computer haben. Die Verbreitung

von Spielen und Geräten, die einfache und intuitive gestische Interaktionen einbeziehen, wird sicherlich fortschreiten und eine neue Ära des Benutzeroberflächendesigns mit sich bringen, die sich weit jenseits von Tastatur und Maus begibt. Während die volle Entfaltung des Potenzials von gestenbasiertem Computing noch einige Jahre in der Zukunft liegt, zumal in der Bildung, kann seine Bedeutung nicht unterschätzt werden, insbesondere für eine neue Generation Studierender, die daran gewöhnt ist sich durch Berühren, Antippen, Wischen, Hüpfen und Bewegen mit Informationen auseinanderzusetzen.

Als Beispielszenarien für den Einsatz von gestenbasiertem Computing in verschiedenen Bildungsbereichen nennt der Horizon Report unter anderem:

- Kunst: Das UDraw GameTablet benutzt den Wii Controller, um Zeichen- und Spielbewegungen zu kombinieren und zeigt damit auf, wie gestenbasierte Technologie eingesetzt werden kann, um kreative Forschung durch Spielen und Kunst zu erweitern.
- Pädagogik: Der Forschungsplan für den Mediendesign-Studiengang am Art Center College of Design (Pasadena, USA) beinhaltet Lerntechnologien, die gestenbasiertes Computing einsetzen. Die Studierenden beschäftigen sich schwerpunktmäßig mit der Entwicklung neuer Lernoberflächen.
- Musik: Im Projekt EyeMusic an der University of Oregon werden Augenbewegungssensoren eingesetzt, um aufgrund der Augenbewegungen des Benutzers Multimediastücke zu komponieren.

Learning Analytics

Learning Analytics schafft eine lose Verbindung zwischen einer Vielzahl von Datenerfassungswerkzeugen und analytischen Techniken, um das Engagement, die Leistung und den Fortschritt Studierender in der Praxis zu untersuchen. Anhand der Ergebnisse sollen Studienpläne, Lehrveranstaltungen und Beurteilungen gegengeprüft und der Unterricht effektiver auf individuelle Studierende abgestimmt werden. Angelehnt an die Art von Informationen, die Google Analytics und ähnliche Anwendungen generieren, zielt Learning Analytics darauf ab, die Macht von Data-Mining-Software in den Dienst des Lernens zu stellen und die Komplexität, Diversität und Fülle von Informationen einzubeziehen, die dynamische Lernumgebungen generieren können. Learning Analytics bedient sich der enormen Datenmenge, die in den täglichen akademischen Aktivitäten von Studierenden produziert wird. Während Learning Analytics bereits an mehreren Hochschulen bei der Studienplatzvergabe und bei Fundraising-Bemühungen eingesetzt wurde, nimmt die Analytik im wissenschaftlichen Bereich gerade erst Form an.

Als Beispielszenarien für den Einsatz von Learning Analytics in verschiedenen Bildungsbereichen nennt der Horizon Report unter anderem:

- Pädagogik: Studierende der Erziehungswissenschaften können Learning Analytics in ihre pädagogische Arbeit einfließen lassen, wenn sie die Hochschule verlassen. Der Einsatz und das Erlernen von Learning Analytics in ihrem Studium kann sie darauf vorbereiten, zu Vorreitern in diesem neu entstehenden Bereich der Lehre zu werden.
- Lehrtechnologie: Lehrtechnologien können mit Learning Analytics Lehrenden helfen Systeme und Methoden zu entwickeln, um Studierfolge und Fachbereichsentwicklung besser zu messen. Diese Methoden können

INFO

MULTIMEDIA KONTOR HAMBURG

Das Multimedia Kontor Hamburg (MMKH) ist ein Unternehmen der sechs öffentlichen staatlichen Hamburger Hochschulen. Als zentrale Service- und Beratungseinrichtung unterstützt das MMKH gemeinsam mit den Hochschulen initiierte Projekte zur IT-basierten Modernisierung von Lehre und Verwaltung.

Das MMKH berät und begleitet die Hochschulen direkt vor Ort bei der Projektumsetzung und koordiniert den hochschulübergreifenden Wissenstransfer. Die derzeitigen Tätigkeitsschwerpunkte des MMKH sind die zwei Bereiche eCampus und eLearning Support.

Zu den weiteren Aktivitäten des MMKH gehören unter anderem das wissenschaftliche Podcast-Portal podcampus und die jährliche Fachkonferenz Campus Innovation, die die hochschulpolitischen Herausforderungen durch IT-Modernisierung von Verwaltung, Forschung und Lehre im Fokus hat. Seit 2009 erstellt das MMKH die deutsche Übersetzung des Horizon Report. Mehr Informationen unter www.mmkh.de, www.podcampus.de und www.campus-innovation.de

den Weg zu neuen Denkansätzen und Technologien bereiten, um Daten für die Verwendung in Learning Analytics besser zur erfassen, zu visualisieren und auszuwerten.

- **Medizin:** Durch Analyse der Zugriffsmuster von Studierenden, die online Videoaufzeichnungen von Vorlesungen sehen, kann das College of Nursing an der Ohio State University nachverfolgen, wer Videos anschaut, wie viel sie davon schauen und auf welche Weise sie die Inhalte rezipieren.

Horizon Project Navigator

Eine weitere Neuerung neben der Öffnung des Wikis ist der noch im Beta-Status befindliche „Horizon Project Navigator“, eine Online-Datenbank, die als partizipative Drehscheibe für Informationen und Ressourcen allen Nutzern offen steht: <http://navigator.nmc.org>. Der Horizon Project Navigator setzt die Eigenschaften von sozialen Medien und digitaler Technologie ein, um Nutzern Zugang zu denselben Materialien - und mehr - anzubieten, die vom Beirat verwendet werden. Die Plattform bietet Experten für neue Technologien eine komplett dynamische Online-Version des Horizon Report.

Diese Kurzübersicht kann nur als Appetitanreger für den Horizon Report dienen, in dem ausführliche Analysen der einzelnen Technologien mit einer Fülle von Praxisbeispielen und Links angereichert sind.

Immer auf dem Laufenden - mit dem Horizon Report und der Campus Innovation

Im Spätsommer 2011 ist es wieder soweit: Das NMC beruft das Horizon Project Advisory Board ein und sammelt mithilfe dieses Beirats Materialien und Themen für den nächsten Horizon Report. In gemeinschaftlicher Arbeit und Diskussion werden die sechs Technologietrends für den 2012 Horizon Report ermittelt.

Wer sich selbst oder jemand anderen für den Beirat nominieren möchte, kann dies online tun: <http://go.nmc.org/horizon-board>. Eine Nominierung für den grundlegenden Horizon Report ebenso wie für die regionalen und thematischen Fachausgaben ist dort möglich.

Die Erstellung des 2012 Horizon Report wird sich etwa von September bis Januar erstrecken, wobei der Hauptteil - das Schreiben des Reports - beim NMC-Projektteam selbst liegt. Der Arbeitsprozess des Beirats findet online statt und kann seit 2011 im Horizon Project Wiki nachvollzogen werden: <http://horizon.wiki.nmc.org>. Dort lassen sich die Instrumente, die Rankings und die Interimsprodukte zum Bericht, wie zum Beispiel die Shortlist, einsehen. Auch wenn sich daraus bereits vor der offiziellen Veröffentlichung die sechs Technologietrends entnehmen lassen werden: Der vollständige Report mit ausführlichen Beschreibungen, Beispielen und Links lohnt das Warten! Er wird traditionell im Rahmen des EDUCAUSE ELI Annual Meeting Mitte Februar 2012 öffentlich vorgestellt und ist dann auf den Websites von NMC und ELI zu finden. Die deutsche Übersetzung wird im März 2012 auf den Websites des Multimedia Kontor Hamburg und des NMC online gestellt.

Eine weitere Neuerung neben der Öffnung des Wikis ist der noch im Beta-Status befindliche „Horizon Project Navigator“, eine Online-Datenbank, die als partizipative Drehscheibe für Informationen und Ressourcen allen Nutzern offen steht: <http://navigator.nmc.org>. Der Horizon Project Navigator setzt die Eigenschaften von sozialen Medien und digitaler Technologie ein, um Nutzern Zugang zu denselben Materialien - und

mehr - anzubieten, die vom Beirat verwendet werden. Die Plattform bietet Experten für neue Technologien eine komplett dynamische Online-Version des Horizon Report.

Zudem haben die Beiratsmitglieder Bryan Alexander und Alan Levine Online-Bereiche eingerichtet, um Technologietrends übers Jahr zu verfolgen: In den Prediction Markets (<http://markets.nitle.org/>) von NITLE, dem National Institute for Technology in Liberal Education, können Nutzer ihre Einschätzungen zum Marktwert neuer Technologien abgeben und somit den „Kurs“ der Technologien beeinflussen. Gehandelt wird in diesem Markt nicht mit Finanzwerten, sondern die „Währung“ ist das kollaborative Fachwissen der Teilnehmenden. Das NMC berichtet in den Horizon Markets über die Marktentwicklung der Themen, mit denen sich das Horizon Project befasst: <http://www.nmc.org/horizon/markets>.

Auch die Campus Innovation 2011 wird sich mit Themen befassen, die denen des Horizon Report verwandt sind. Seit 2003 veranstaltet das Multimedia Kontor Hamburg jährlich diese Konferenz, die sich als Leitveranstaltung zum Thema IT-basierte Modernisierung von Hochschulmanagement, Forschung und Lehre etabliert hat: Die Campus Innovation ist mit durchschnittlich 500 Teilnehmenden eine der größten themenbezogenen Veranstaltungen im deutschsprachigen Wissenschaftsraum. Partnerveranstaltung ist der Konferenztag Studium und Lehre der Universität Hamburg.

Die gemeinsame Veranstaltung tagt am 24. und 25. November 2011 im Curio-Haus Hamburg unter dem Motto „Change - Hochschulentwicklung zwischen Realität und Vision“. Umrahmt von Podiumsdiskussionen und Keynotes, zum Beispiel von Rolf Schulmeister, widmen sich die drei Programmtracks eLearning, Studium und Lehre und eCampus folgenden Themen:

- **Track eLearning:** Innovative Learning Environments, Future Technologies, lebenslanges Lernen und Weiterbildung
- **Track Studium und Lehre:** Lehr- und Hochschulentwicklung, Studierbarkeit im Bologna-Prozess
- **Track eCampus:** Strategie und Organisationsstrukturen, Organisationsprozess- und Serviceentwicklung, Forschungs- und Managementinformationssysteme.

Über einen Call for Presentations wurde in jedem Track ein Vortrag für wissenschaftlichen Nachwuchs ausgelobt. Außerdem wurde im Vorwege der Campus Innovation der beste Videopodcast aus Hochschule und Wissenschaft gesucht. Der Gewinner des podcampus-Wettbewerb 2011 wird auf der Konferenz prämiert.

Alle Informationen sowie die Anmeldung zur gemeinsamen Veranstaltung von Campus Innovation und Konferenztag Studium und Lehre sind unter www.campus-innovation.de zu finden.

KONTAKT

Helga Bechmann

Multimedia Kontor Hamburg

Kunst- und Mediacampus
Finkenau 31
22081 Hamburg

h.bechmann@mmkh.de
www.mmkh.de

Links

- New Media Consortium (NMC):** <http://www.nmc.org>
- NMC-Mitgliedsorganisationen:** <http://www.nmc.org/members>
- EDUCAUSE Learning Initiative (ELI):** <http://www.educause.edu/eli>, <http://www.educause.edu/about>
- JISC Joint Information Systems Committee:** <http://www.jisc.ac.uk>
- Multimedia Kontor Hamburg (MMKH):** <http://www.mmkh.de>
- Campus Innovation:** <http://www.campus-innovation.de>
- podcampus:** <http://www.podcampus.de>
- Horizon Report Originalausgaben:** <http://www.nmc.org/publications/horizon>
- Horizon Report deutsche Ausgaben:** <http://www.mmkh.de/index.php?idcat=46>
- Horizon Report K12 Edition:** <http://www.nmc.org/pdf/2011+Horizon-Report-K12.pdf>

- Toolkit für die Horizon Report K12 Edition:** <http://www.cosn.org/Default.aspx?TabId=6375>
- Horizon Report Wiki:** <http://horizon.wiki.nmc.org>
- Horizon Report Navigator:** <http://navigator.nmc.org>
- Prediction Markets von NITLE:** <http://markets.nitle.org/>
- Horizon Report Metatrends:** <http://horizon.nmc.org/wiki/Metatrends>
- Horizon Report Boxed Set:** <http://www.nmc.org/news/nmc/7412>
- Kommentare zum 2011 Horizon Report schreiben:** <http://wp.nmc.org/horizon2011>
- Delicious-Links zum 2011 Horizon Report ergänzen:** <http://delicious.com/tag/hz11>
- Jemanden für den Horizon Project Beirat nominieren:** <http://go.nmc.org/horizon-board>