

## Schneller, besser, mehr - die E-Learning-Wirtschaft übernimmt Produktionsmethoden aus der Industrie

Dr. Lutz Goertz, MMB Institut für Medien- und Kompetenzforschung, Essen –  
Begleitforschung LERNET

Essen, 05.10.2006

*Es existieren nur noch wenige Produkte und Dienstleistungen in Deutschland, die hundertprozentig „von Hand“ gefertigt werden und hinterher Unikate darstellen. Man denkt dabei an Schmuck, Kunstschmiedearbeiten oder den Haarschnitt beim Friseur. Dass aber auch viele Bildungsdienstleistungen dazugehören, ist vielen nicht bewusst. Bei der Konzeption von Kursen und Seminaren wird häufig „das Rad neu erfunden“. Und trotzdem haben viele Lerner vor allem in kleinen und mittelständischen Unternehmen das Gefühl, dass diese Lernanwendungen nicht wirklich „maßgeschneidert“ sind.*

*Doch gerade weil dies so ist, haben E-Learning-Bildungsdienstleister inzwischen Verfahren eingeführt, die die Erstellung von Lerninhalten vereinfachen, die Bedürfnisse der Zielgruppe berücksichtigen und trotzdem die Lernqualität sichern. Sie bedienen sich hierzu Methoden, die bisher vor allem in der industriellen Produktion angewandt werden.*

### **Neue Räder und Unikate – Hindernisse bei der E-Learning-Produktion**

Wenn der Dozent Bernd L. von der Weiterbildungsakademie für Handwerksberufe früher einen E-Learning-Kurs für das Internet erstellt hat, fing er immer ganz von vorne an. Er machte sich Gedanken darüber, welche Inhalte im Kurs vorkommen sollen, verfasste mit seiner Textverarbeitung ein Drehbuch, setzte seine Materialien aus den Präsenzkursen in HTML, scannte alte Vorlagen ein und bearbeitete Bilder. Von einem befreundeten Programmierer ließ er sich Übungsaufgaben in HTML-Formulare übertragen.

Trotzdem konnte er sich nie sicher sein, ob vielen Kursteilnehmer ein Teil des Stoffes schon bekannt ist oder ob anderen wiederum die Grundlagen hierfür fehlen. Und die Teilnehmer fragten sich wiederum, ob der Kurs wirklich „etwas taugt“.

Die Vorgehensweise von Herrn L. ist typisch für die Erstellung vieler Bildungsangebote, was massive Konsequenzen für den gesamten Markt hat. Handgefertigte Unikate haben einen hohen Preis und dieser schreckt viele Bildungsverantwortliche in kleinen und mittelständischen Unternehmen ab. Die bisherige „Handarbeit“, die in der Branche auch als Garantie für eine hohe Qualität des Angebots gilt, wird so zum Hindernis für die Schulung von Mitarbeitern durch E-Learning.

Inzwischen hat Herr L. – und mit ihm viele E-Learning-Produzenten – Wege gefunden, die Prozesse bei der E-Learning-Erstellung zu beschleunigen und zu optimieren. Dabei handelt es sich keineswegs um „fordistische“ oder „tayloristische“ Produktionsmethoden, die eine

arbeitsteilige E-Learning-Produktion vom Fließband heraufbeschwören würden. Es sind vielmehr solche Verfahren, die sich in der modernen Produktion von hochwertigen Industriegütern bewährt haben – beispielsweise „mass customisation“, „simultaneous engineering“ oder Methoden der Qualitätssicherung.

Einige dieser Verfahren werden mit Anwendungsbeispielen aus der E-Learning-Wirtschaft, u.a. aus dem vom Bundeswirtschaftsministerium unterstützten Förderprogramm „LERNET“, in diesem Beitrag vorgestellt.

### **Mass customisation: Arbeiten mit Fertigteilen – Content Sharing und Lernmanagementsysteme**

Das Beispiel von Dozent Bernd L. hat gezeigt, wie die Autoren von E-Learning-Kursen immer wieder aufs Neue Kursmaterialien erstellt und hierfür allenfalls auf Quellen aus dem Internet oder auf Bücher zurückgegriffen haben. Bei einem Kurs für Schweißer bedeutete dies, dass Texte neu verfasst oder aus Büchern übernommen werden mussten. Grafiker mussten neue Zeichnungen und Animationen anfertigen. Doch inzwischen nutzen sie Lernmanagement-Systeme und immer häufiger auch Content Sharing-Plattformen – zwei Verfahrensweisen, die sich an die industrielle Produktionsweise des „mass customisation“ anlehnen.

Zum einen entwickelte die E-Learning-Wirtschaft Lernumgebungen, die quasi als standardisiertes Gefäß für wechselnde Inhalte dienen. Ähnlich wie automatisierte Webstühle die Erstellung von sehr unterschiedlichen Stoffen ermöglichen, so schaffen Lernmanagementsysteme (LMS) und Authoring-Tools eine Lernumgebung, in die auch Autoren mit geringen Programmierkenntnissen verschiedenste Lerninhalte einfüllen können. Dem Nutzer bietet das LMS eine ihm schnell vertraute Umgebung, in der er zielsicher und in gewohnten Strukturen Lerninhalte vorfindet. Auch Tests zur Lernerfolgskontrolle sind bereits als Standardanwendung implementiert.

Diese Software-Unterstützung wird zur Zeit weiter optimiert. Damit zum Beispiel auch didaktische Laien, z.B. Ingenieure, die ein neues Produkt entwickeln, Lernanwendungen für die Angestellten eines Unternehmens oder den Außendienst erstellen können, stellt das Authoring-Management-System EXPLAIN „didaktische Patterns“ zur Verfügung. Wie ein Expertensystem leitet es mit speziellen Fragen die Autoren zum maßgeschneiderten Lernprodukt. Unterstützungen wie diese findet man zum Beispiel auch bei der Erstellung von Websites durch Laien. In diesen Datenbanken, die von Internet-Providern zur Verfügung gestellt werden, wird man auf der Basis ebenfalls zum fertigen Produkt „Website“ geleitet.

Eine weitere Komponente hat der Industrie schon vor Jahrzehnten einen enormen Vorschub geleistet – die Arbeit mit Fertigkomponenten und die Komposition dieser Teile zum Wunschprodukt im Sinne der „mass customization“. Dieses Vorgehen findet sich nicht nur beim Kauf von Neuwagen, sondern auch bei Fertighäusern. Sogar bei der

individuellen Herstellung von Jeans wird man inzwischen den sehr unterschiedlichen Kundenwünschen gerecht. Hersteller der Baumwollhosen wie z.B. Levi Strauss sind in der Lage, gegen einen Aufpreis von ca. 10 Prozent Jeans in 4224 verschiedenen Größen zu erstellen und wenige Tage später auszuliefern.

Das gleiche Prinzip macht sich in der E-Learning-Welt das Projekt „Content Sharing“ des BMWi zu nutze. Beim dort erstellten Marktplatz „Copenia“ finden Dozenten wie Bernd L. schon in der jetzigen Testversion viele kleine E-Learning-Module, die sie gegen ein geringes Entgelt herunterladen können, um sie für eigene Unterrichtszwecke einzusetzen. Auf diese Weise kann der Trainer kostensparend arbeiten und seinen Kursteilnehmern maßgeschneidertes Lernmaterial anbieten. Mehr noch: Er kann auch seine eigenen Lerninhalte als Autor auf dem Marktplatz anbieten und durch den Verkauf Geld verdienen. Die Betreiber des Marktplatzes erhalten eine Provision von 30 Prozent des Kaufpreises und sorgen gleichzeitig dafür, dass die Inhalte qualitätsgeprüft werden.

### **Simultaneous Engineering: Projektmanagement und Lernmanagement Hand in Hand**

Auf dem Weg von der ersten Idee für ein E-Learning-Angebot bis zum fertigen Produkt geht oft viel Zeit verloren – Zeit, die gerade bei sich schnell wandelndem Wissen (z.B. in der Rechtsprechung oder bei Gütern in der Elektroindustrie) kostbar ist. In der bisherigen E-Learning-Produktion beginnen Fachredakteure erst in dem Augenblick mit der Erstellung von Lernmaterialien für Außendienstmitarbeiter oder Weiterverkäufer, wenn das Produkt kurz vor dem Marktrelease steht. Bis die E-Learning-Anwendung fertig ist, steht aber oft schon die Weiterentwicklung des Produkts ins Haus.

Der Industrie ist es gelungen, durch die Verschränkung und Verbindung von Arbeitsprozessen die Zeit für die Entwicklung von Produkten zu reduzieren. Dieses Vorgehen, das als „Simultaneous Engineering“ bezeichnet wird, erlaubt es beispielsweise, parallel ein Produkt zu entwickeln und gleichzeitig die Maschine zu entwerfen, mit der dieses Produkt produziert wird. Der Automobilindustrie hilft dies, die Zyklen bei der Entwicklung neuer Automodelle drastisch zu verkürzen.

Dieses Vorgehen adaptiert das LERNET-Projekt EXPLAIN für die E-Learning-Produktion (vgl. hierzu auch das nebenstehende Interview mit Volker Zimmermann, imc). Wie bereits erwähnt, wird dort der Entwicklungsingenieur gleichzeitig zum E-Learning-Produzenten. In einem späteren Stadium helfen ihm Redakteure und Gestalter dabei, die Lerninhalte „nutzergerecht“ aufzubereiten. In dem Augenblick, da das Produkt die Marktreife erlangt, ist auch das Trainingsmaterial für den Außendienst und die Weiterverkäufer fertig.

Eingesetzt wird dieses System bereits beim Elektronik-Hersteller Hager Tehalit und beim Festo Lernzentrum. Erste Erfolge verzeichnet auch Schwarz Pharma Deutschland bei der Informationskampagne für ein neues Medikament.

## **Quality Management: Standards und Expertensysteme zur Qualitätssicherung**

Einer der häufigsten Vorwürfe der Verbraucher gegen Produkte aus industrialisierter Massenproduktion war die Kritik an Fabrikationsmängeln und schlechter Qualität. Die Industrie reagierte mit einer Einigung der Branchen auf Standards und Normen, die nicht nur die Kompatibilität der Produkte gewährleisten sollten, sondern auch eine Garantie für deren Güte ist. Dies gilt beispielsweise für Normen in der Lebensmittelproduktion, genauso wie für die Sicherheit von Elektrogeräten – und neuerdings auch für E-Learning-Anwendungen.

Seit einigen Jahren werden in der E-Learning-Wirtschaft Qualitätskriterienkataloge und Zertifizierungen entwickelt, die den Nutzern eine Mindestqualität der Produkte garantieren sollen. Inzwischen verfolgt die Branche zwei Strategien:

Auf der einen Seite entwickelt sie Beschreibungsmodelle für die Produkte und ihre Erstellung, die im Rahmen des Deutschen Instituts für Normung (DIN), das diese Entwicklung betreut, sogar internationale Gültigkeit erhalten. An der weltweit anerkannten ISO/IEC 19796 orientieren sich inzwischen viele Hersteller und Anwender. Der Standard schreibt dabei nicht vor, was „Gutes E-Learning“ ist. Vielmehr bietet er einen Rahmen, in dem sich die vielen Spielarten des computerunterstützten Lernens einordnen und individuell bewerten lassen – und trägt so zur Transparenz des Marktes bei.

Durch die Initiative von DIN gemeinsam mit dem LERNET-Projekt Q.E.D. (Qualitätsinitiative E-Learning in Deutschland) werden von der E-Learning-Wirtschaft weitere Standards entwickelt, u.a. zu „Rich media“ und „Mobile Learning“. Ein weiteres DIN-Gremium legt zurzeit ein Konzept für einen so genannten „Beipackzettel“ vor. Dieser Entwurf einer Richtlinie (PAS = Public Available Specification) gibt Empfehlungen, welche Informationen zu den Lerninhalten Hersteller in die Beschreibung des Produkts sie den Kunden auf jeden Fall nennen sollten – zum Beispiel auf einer CD-Hülle oder einer Kursbeschreibung.

Die zweite Maßnahme zur Unterstützung von E-Learning-Anwendern bzw. Bildungsentscheidern ist ebenfalls ursprünglich in der Industrie entstanden. Dort verwenden Führungskräfte beim Fällen von Entscheidungen schon seit Jahren Expertensysteme. Diese Systeme sind spezielle Software-Programme, die interaktiv das Fällen von Entscheidungen unterstützen – beispielsweise bei der Interpretation wissenschaftlicher Ergebnisse oder bei der Produktionsplanung.

Mehrere dieser Expertensysteme werden - initiiert durch das Projekt Q.E.D. - auch für Entscheidungen bei der Entwicklung und Implementation von E-Learning eingesetzt. Diese Systeme, die im Jahr 2007 auch einem breiteren Publikum zur Verfügung stehen werden, unterstützen den E-Learning-Entscheider interaktiv bei allen Fragen zum Thema E-Learning und Qualität. Das System führt ihn zu speziellen Bewertungskriterien und Standards, die zu

seinen Fragen passen (z.B. der Software-Ergonomie oder der Zielgruppen-Adäquatheit von Lernsoftware).

### **Und dann noch einen Schritt weiter – Bildungsdienstleistungen erweitern die industriellen Verfahren**

Diese drei Aspekte sind nur einige von vielen Prinzipien, in denen die E-Learning-Wirtschaft den Schritt von der handwerklichen Produktion hin zur industriellen Produktion wagt. Doch es gibt bereits Gebiete, in denen wiederum die E-Learning-Wirtschaft einen Schritt weiter geht und die industriellen Verfahren weiter optimiert.

Hier setzen die Produzenten auf Funktionalitäten des „Web 2.0“. Nutzer lernen hier vor allem durch soziale Prozesse, die durch Software unterstützen werden. „Communities of Practice“ als Themenforen sind hierfür ein gutes Beispiel. In diesen Foren tauschen sich Gleichgesinnte über ihre Probleme im Arbeitsalltag aus.

Weitere Maßnahmen sind die Darstellung von Suchergebnissen in einer zu den Arbeits- und Lernstrukturen passenden Form, beispielsweise als „Wissenslandkarte“ auf der Plattform Copenia. Auch die Einrichtung von persönlichen Bereichen, in denen sich individuelle Daten (z.B. Rechercheergebnisse) ablegen lassen, gehören dazu. Funktionen diese unterstützen die Identifikation der Nutzer mit Produkten und Dienstleistungen.

Dies wirft Fragen auf, wie wiederum „My Volkswagen“ oder „My Coca Cola“ aussehen könnten. Es wäre für die Industrie also durchaus auch interessant, Verfahren aus der E-Learning-Welt zu adaptieren.