

# 1 Qualität von E-Learning: eine Einführung

**Peter Schenkel, Sigmar-Olaf Tergan**

## **Abstract**

Von E-Learning-Angeboten wird erwartet, dass diese die Akzeptanz bei Nutzern erhöhen sowie zur Sicherung des Lernerfolgs und zur Förderung des Transfers erworbenen Wissens in die Anwendungspraxis beitragen. Im betrieblichen Kontext bestehen darüber hinaus Erwartungen hinsichtlich der Verbesserung der Effizienz betrieblichen Handelns sowie der Einsparung von Kosten im Sinne eines Return on Investment (ROI). Eine grundlegende Frage aller Evaluationsansätze gilt dabei den Bedingungen erfolgreichen E-Learnings. Der vorliegende Beitrag geht auf unterschiedliche Evaluationsinteressen, Evaluationsebenen und Evaluationsmethoden ein. Er verdeutlicht das Anliegen des Buches, grundlegende Überlegungen zu den Bedingungen erfolgreichen E-Learnings sowie derzeit verfügbare Instrumente und Methoden zur Erfassung dieser Bedingungen einander gegenüberzustellen. Der Inhalt der Einzelbeiträge wird in einer Vorschau in Form kurzer Zusammenfassungen vorgestellt.

## **1.1 Einleitung**

Eine grundlegende Frage bei der Qualitätsbeurteilung von E-Learning lautet: „Was macht Lernen erfolgreich?“ Lernen ist immer dann erfolgreich, wenn Lernerfolge durch einen Abschlusstest nachgewiesen werden. E-Learning-Angebote wären folglich immer dann qualitativ hochwertig, wenn sich bei der Bearbeitung Lernerfolge einstellen. Damit ist die Frage nach der Qualität von E-Learning-Programmen jedoch nur zu einem Teil beantwortet. Lernerfolge sind überaus wichtige, keinesfalls aber die einzigen Indikatoren qualitativ hochwertiger Lernprogramme. Gerade in der beruflichen Bildung ist die berufliche Handlungsfähigkeit oft entscheidender als das erworbene Wissen. Qualitativ hochwertig können auch Lernprogramme sein, die zu erfolgreichem Arbeitshandeln in einer bestimmten Arbeitssituation führen, denn erworbenes Wissen muss nicht mit den Anforderungen des Arbeitsplatzes übereinstimmen. Auch kann es so theoretisch sein, dass es am Arbeitsplatz nur schwer eingesetzt werden kann.

Qualität von E-Learning, vor allem das sollte gezeigt werden, ist deshalb nicht absolut, sondern hängt von den Zielen der Interessenten ab, die etwas über die Quali-

tät wissen wollen. Stakeholder, also diejenigen, die in die Evaluation einbezogen sind oder von den Ergebnissen der Evaluation betroffen sind, können sehr unterschiedliche Ziele haben, die wesentlich bestimmen, was unter Qualität zu verstehen ist. Ohne Kenntnis ihrer Ziele kann nur schwer über die Qualität von E-Learning-Angeboten entschieden werden.

So könnte sich ein Ausbildungsleiter z. B. fragen, ob er in seiner Situation ein E-Learning-Programm überhaupt einsetzen kann und welches Programm er auswählen soll. Für die Entscheidung wäre u. a. wichtig, dass im Betrieb die technischen oder organisatorischen Voraussetzungen für den Einsatz von E-Learning gegeben sind, dass das Lernangebot mit den Wissensdefiziten der Lernenden korrespondiert und dass die Zielgruppe über das Vorwissen und die Lerngewohnheiten verfügt, die einen Einsatz sinnvoll erscheinen lassen. Vor allen Dingen sollte er sich jedoch fragen, ob das Programm ein Potential für die Auslösung, die Unterstützung und Aufrechterhaltung erfolgreichen Lernens hat. Ein Lernender wird sich bei der Bearbeitung eines Lernprogramms vielleicht fragen, ob ihm das Lernen in dieser Lernform Freude macht, ob er Antwort auf seine Fragen erhält, ob die Lernzeiten in seinen Tagesablauf passen, vor allem aber, ob er überhaupt etwas lernt und ob er das Gelernte in seiner betrieblichen Praxis benötigen wird. Für einen Manager mögen diese Fragen dagegen sekundär sein, denn er wird vor allen Dingen an den Auswirkungen des Programms auf betriebliche Abläufe und an der Rentabilität des Betriebes interessiert sein. Weiterbildung ist für ihn interessant, wenn mit dem Lernangebot betriebliche Defizite beseitigt werden und sich ein positiver Return on Investment ergibt

## 1.2 Fragen der Qualitätsevaluation

Kirkpatrick (1998) hat mit seinen vier Ebenen der Evaluation ein Modell angeboten, das die unterschiedlichen Ziele der Evaluation auf Ebenen anordnet. Es überzeugt, gerade weil es so einfach ist. Die erste Ebene bildet die Evaluation der Akzeptanz, in der gefragt wird, wie Lernende auf ein Lernangebot reagieren. Eine hohe Akzeptanz ist eine gute Voraussetzung für Lernerfolge (Ebene 2), die wiederum Voraussetzung für den Transfer des Gelernten in das berufliche Handeln (Ebene 3) sind. Angewandtes Wissen wird sich dann auf betriebliche Prozesse auswirken und ist an der Veränderung betrieblicher Kennzahlen ablesbar (Ebene 4). In Erweiterung seines ursprünglichen Modells gelangt man zu zwei weiteren Ebenen. Um die zunehmende Bedeutung der Rentabilität einer „Bildungsinvestition“ zu berücksichtigen wird das Return on Investment als fünfte Evaluationsebene eingeführt. Eine weitere, sechste Evaluationsebene ergibt sich, wenn man nach der Qualität des Inputs, z. B. nach der Beurteilung der Qualität eines Lernangebots durch Experten fragt (vgl. Schenkel, Fischer und Tergan, Kapitel 9 in diesem Buch). Bei der Planung und Durchführung von Evaluationen stößt der Evaluator auf jeder Ebene auf unterschiedliche Probleme. Zur Beurteilung der Qualität müssen auf jeder Ebene unterschiedliche Methoden und Instrumente eingesetzt werden.

Informationen über die Qualität von E-Learning-Angeboten sind bereits vor dem Einsatz eines Lernprogramms in der Praxis überaus wichtig. E-Learning-Programme

und die dafür erforderliche Technik sind trotz aller Kostensenkungen noch immer nicht ganz billig. Weit entscheidender ist jedoch, dass E-Learning nicht nur als punktueller Ersatz eines bisherigen Präsenztrainings oder der Vermittlung durch ein Buch gesehen werden kann. Es können auch Inhalte vermittelt werden, die mit anderen Vermittlungsformen nur schwer vermittelbar sind. Zudem berührt die Einführung von E-Learning die Strukturen und Prozesse der Weiterbildung insgesamt. Es bedarf z. B. veränderter didaktischer Konzeptionen, um E-Learning in die Aus- und Weiterbildung zu integrieren. Die Rollen von Trainern und Lernenden ändern sich. Die Qualitätsbeurteilung eines Lernprogramms hat dabei hohe Bedeutung. Denn nur mit dem „richtigen“ Lernprogramm können die mit dem Einsatz verbundenen Ziele erreicht werden.

Der Zusammenhang zwischen einem qualitativ hochwertigen Lernangebot und großem Lernerfolg ist jedoch nicht linear. Gute Lernangebote garantieren keine Lernerfolge. Wie immer man Lernen versteht, die schlichte Übertragung von Wissen über ein Medium auf einen Lernenden ist ausgeschlossen. Lernen ist immer die Leistung einer Person. Deshalb ist es nie ein Medium allein, das Lernerfolge ermöglicht, sondern die aktive Auseinandersetzung des Lernenden mit dem über ein Medium angebotenen Wissen in einer bestimmten Lernumgebung.

In den allermeisten Fällen wird bei der Qualitätsbeurteilung auf Kataloge von Kriterien zurückgegriffen, die bei der Einschätzung der Qualität eines E-Learning-Angebots hilfreich sind. Inzwischen gibt es eine Reihe von Kriterienkatalogen, die mehr oder weniger plausibel erscheinen. Fragt man nach der Herkunft der Kriterien, so scheint es sich meist um Kriterien zu handeln, die sich in der Praxis „bewährt“ haben. Häufig werden andere Kataloge ausgewertet, um eigene, neue Kataloge zu gewinnen. Die Zahl der Kriterien, die zur Beurteilung eines E-Learning-Programms herangezogen werden können, ist nahezu uferlos. Kriterien zur Technik, zum Inhalt, zur Didaktik, zur Kommunikation können in großer Zahl aufgefunden, entwickelt und in unterschiedlicher Form zusammengestellt werden (vgl. Rockmann, Kapitel 5 in diesem Buch). Im Evaluationsnetz (<http://www.evaluationsnetz.de>) ist eine Datenbank mit 800 Kriterien für die Beurteilung multimedialer Lernprogramme enthalten. Es ist sehr wahrscheinlich, dass man bei intensiven Recherchen auf über 2000 Kriterien kommen könnte. Ohne eine gezielte Auswahl von Kriterien entsprechend den Zielen der Evaluation wäre der mit der Qualitätsbeurteilung verbundene Aufwand so groß, dass er eine Evaluation praktisch ausschliesse.

Für den Praktiker ist es verführerisch, einen der auf dem Markt vorhandenen Kataloge für die Evaluation von E-Learning-Angeboten zu übernehmen und entweder selbst einzusetzen oder Experten zu beauftragen. Jeder Katalog gibt jedoch nur über die Qualitätsmerkmale eines Lernprogramms Auskunft, die bei der Entwicklung einbezogen wurden. Deshalb ist es erforderlich, die für den Lernerfolg und den Transfer in die betriebliche Praxis kritischen Erfolgsfaktoren zu identifizieren und in einem System so anzubieten, dass ein Evaluator mit ihnen auch arbeiten kann.

Sehr häufig zielen Kataloge auf technische Kriterien ab. Auch wenn ein problemlos laufendes Lernprogramm sicher wichtig ist, setzt sich mit dieser Herangehensweise die bei der Entwicklung von Programmen häufig festzustellende Dominanz technischer Aspekte auf die Beurteilung der Qualität fort. Häufig berücksichtigen

Kriterienkataloge die Umgebung, in der Lernen stattfindet, die Lernerfahrungen der Zielgruppe, die der Zielgruppe und dem Inhalt angemessene didaktische Konzeption nicht oder nur unzureichend. Hier wäre eine Qualitätsbeurteilung sinnvoller, die näher am Lernenden und an dessen Lernaktivitäten ansetzen würde (vgl. die Beiträge von Ehlers sowie von Tergan und Schenkel, Kapitel 3 und 13 in diesem Buch). Auch sollte beim Einsatz eines Kataloges beachtet werden, ob er leicht verständlich und praxisnah ist, welcher Auswertungsaufwand erforderlich ist, wie die Kriterien gewichtet werden und welche Arten von Auswertungen möglich sind. Im Anschluss an die Bearbeitung eines Lernprogramms bietet es sich an, die Reaktion der Lernenden auf das Lernangebot zu erfragen. Dafür gibt es bewährte Kataloge, die über Fragengeneratoren generiert und auch modifiziert werden können. Fehlende Akzeptanz ist eine schlechte Voraussetzung für gute Lernerfolge.

Im Mittelpunkt der Evaluation steht in vielen Fällen die Ermittlung des Lernerfolgs. Mit der Einführung der „Competency-based“-Ausbildung in Großbetrieben nimmt die Bedeutung von Wissenstests noch zu. Hier werden Wissensprofile von den Beschäftigten angelegt, die mit den Anforderungen der Arbeitsplätze abgeglichen werden. Auf dieser Grundlage können dann Wissensdefizite der Mitarbeiter durch gezielte Lernangebote abgebaut werden. Gerade modulare E-Learning-Einheiten haben hier eine große Zukunft. Wichtig sind auch Zertifikate auf der Grundlage von standardisierten Tests. Sie dokumentieren für Beschäftigte/Lernende und Arbeitgeber die erworbenen bzw. vorhandenen Kompetenzen. Auf dem Markt gibt es hier eine Vielzahl von Instrumenten, mit denen internet-gestützte Wissenstests durchgeführt werden können. In der Regel enthalten auch Lernplattformen eigene Module für die Generierung von Tests, mit denen Wissen sehr gezielt abgefragt werden kann. Für ausgewählte Wissens- oder Tätigkeitsbereiche gibt es auch standardisierte Tests, bei deren Bestehen Zertifikate verliehen werden.

Die Evaluation der Anwendung des erworbenen Wissens in der Arbeitssituation kann durch eine Befragung der Lernenden, der Kollegen oder der Vorgesetzten erfolgen. Möglich sind Befragungen direkt nach Abschluss des Lernens oder später. Vorstellbar, wenn auch selten durchgeführt, sind auch Beobachtungen des Arbeitsverhaltens.

Berufliche Bildung wird zunehmend als eine Investition angesehen, die sich in einer Veränderung betrieblicher Kennzahlen oder in einem positiven Return on Investment niederschlagen soll. Evaluationen stützen sich damit auf Zahlen des Rechnungswesens. Nicht immer wird es möglich sein, Veränderungen betrieblicher Kennzahlen auf die Auswirkungen des Einsatzes von E-Learning zurückzuführen. Auch wird es nicht leicht sein, Bildungserträge zu quantifizieren.

Die Schwierigkeit, Veränderungen des Lernens, der Handlungsfähigkeit, der Effizienz oder des Return on Investments auf den Einsatz eines E-Learning-Programms zurückzuführen, treten auf jeder Evaluationsebene auf. Sie werden jedoch auf den höheren Evaluationsebenen gravierender, weil die Zahl der Einflussfaktoren zunimmt. In der betrieblichen Praxis wirken so viele Faktoren aufeinander ein, dass es methodisch nicht leicht ist, den Einfluss von E-Learning zu isolieren. Letztlich ist es jedoch erforderlich, Ursachen zu erkennen, denn nur dann können Veränderungen gezielt beeinflusst werden. Und möglichst genaue Informationen für bessere Entscheidungen sind ja das Ziel der Evaluation von E-Learning.

Dies alles erscheint mehr oder weniger selbstverständlich, wirft aber Probleme auf, wenn die Qualität von E-Learning konkret evaluiert werden soll. Unterschiedliche Ziele, Einflussfaktoren und Wirkungszusammenhänge sind zu berücksichtigen. Je mehr Erfahrungen und theoretische Erkenntnisse in die Evaluation eingehen, je detaillierter sie erfolgt, je ausgefeilter die eingesetzten Methoden sind, um so genauer werden die Ergebnisse sein. Der Aufwand für Evaluationen kann dann sehr hoch werden. Die Praxis aber wartet auf Entscheidungshilfen, die mit möglichst wenig Aufwand zu möglichst abgesicherten Ergebnissen führen.

Wartet sie vergeblich? Was kann sie von der Wissenschaft erwarten? Welche konkreten Instrumente stehen für die Evaluation von E-Learning zur Verfügung? Dies waren die Ausgangsfragen, die sich die Herausgeber dieses Buches stellten. Ihr Erfahrungshintergrund war die wissenschaftliche Begleitung und Betreuung eines vom Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft geförderten Modellversuchs „Evaluationsnetz“ (Schenkel, Fischer und Tergan, Kapitel 9 in diesem Buch). Erst nach und nach wurden bei diesen Arbeiten die konkreten Probleme der Evaluation von E-Learning deutlich.

Ein Workshop auf der LEARNTEC 2003 war ein gutes Forum, um Probleme der Qualitätsevaluation von E-Learning grundlegend zu diskutieren und konkrete Instrumente vorzustellen, die in der Praxis eingesetzt werden können. Damit war die Struktur des Buches vorgezeichnet. Die Herausgeber dieses Buches haben ausgewiesene Experten im Bereich der Qualitätsbeurteilung von E-Learning gebeten, in praxisnaher Weise ihre Auffassungen zu dieser Frage in einzelnen Beiträgen darzulegen sowie Online-Instrumente der Qualitätsbeurteilung zu beschreiben. Die erhaltenen Beiträge wurden in diesem Buch zusammengefasst. Im ersten Teil werden grundlegende Überlegungen, im zweiten Teil werden konkrete Evaluationsinstrumente vorgestellt. Die beschriebenen Ansätze und Instrumente beschränken sich dabei entsprechend dem zentralen Thema des Workshops von 2003 vorwiegend auf Fragen der Beurteilung der Qualität von E-Learning-Angeboten durch Experten. Eine intensivere Erörterung von Fragen der Evaluation der Wirkungen eines E-Learning-Angebotes im betrieblichen Handeln, auf betriebliche Kennzahlen und unter Berücksichtigung des Return on Investment bleiben einem weiteren Workshop vorbehalten.

## 1.3 Vorschau auf die Beiträge des Buches

Eine zentrale Frage der Qualitätsbeurteilung von E-Learning-Systemen betrifft die Bedingungen erfolgreichen Lernens. Die ersten Beiträge des Buches behandeln diese Frage aus unterschiedlichen Perspektiven.

*Sigmar-Olaf Tergan* geht in seinem Beitrag zum Thema „Was macht Lernen erfolgreich? Die Sicht der Wissenschaft“ auf Ansätze ein, in denen wissenschaftliche Antworten auf die Frage nach den Bedingungen erfolgreichen Lernens gegeben und Konsequenzen aufgezeigt werden, die für eine Unterstützung des Lernens und die Sicherung von Lernerfolg erforderlich sind. Es wird zunächst an einem Modell die Bedeutung herausgestellt, die den Lernenden selber sowie der

Wechselwirkung individuellen Lernens mit Merkmalen technologiebasierter Lernszenarien und unterschiedlichen Kontexten des Lernens zukommt. Ausgehend von Lerntheorien und Instruktionsdesign-Ansätzen wird anschließend auf grundlegende wissenschaftliche Erkenntnisse für erfolgreiches Lernen eingegangen, auf die Bemühungen zur Gestaltung von Lernangeboten, insbesondere technologiegestützter Lernangebote, und zur Qualitätssicherung und -beurteilung gestützt werden können. Die Erkenntnisse werden in Form von wissenschaftlich begründeten Lernprinzipien dargestellt. Die Lernprinzipien spiegeln wider, dass erfolgreiches Lernen maßgeblich durch aktive, konstruktive und sozial eingebundene Lernprozesse bestimmt wird. Abschließend wird die Konzeption eines eigenen Ansatzes der Qualitätsevaluation durch Erfassung des Lernpotenzials von E-Learning-Anwendungen mittels Expertenbeurteilung (vgl. Tergan und Schenkel, Kapitel 13 in diesem Buch) vorgestellt. In diesem Ansatz finden die zuvor dargestellten Lernprinzipien ihren Niederschlag.

*Ulf Ehlers* beschreibt in seinem Beitrag „Erfolgsfaktoren für E-Learning: Die Sicht der Lernenden und mediendidaktische Konsequenzen“ einen Ansatz, der ähnlich wie bei Tergan (Kapitel 2 in diesem Buch) lernerorientiert ausgerichtet ist. Ausgehend von der Feststellung, dass die Berücksichtigung der Lernerbedürfnisse zentral für das Gelingen des E-Learning ist, es zu lernerbezogenen Qualitätsanforderungen aber noch keine ausreichend gesicherten Erkenntnisse gibt, wählt Ehlers den Weg einer ausführlichen Lernerbefragung. Das Ziel besteht darin zu ermitteln, von welchen Dimensionen und Faktoren die Qualität von E-Learning aus Lerner-sicht bestimmt wird. Ehlers gelangt aufgrund der Ergebnisse der durchgeführten Lernerbefragungen zu der Feststellung, dass Qualitätsmerkmale nicht für alle Lernenden gleichermaßen gelten und Anforderungen an Qualität von unterschiedlichen Faktoren wie bildungsbiographischen Erfahrungen, individuellen Lernkompetenzen sowie sozioökonomischen Faktoren abhängen. Auf der Grundlage der Vielfalt einzelner Qualitätsanforderungen werden zielgruppenspezifische Qualitätsprofile ermittelt. Auf deren Verwendung für die Gestaltung von E-Learning-Arrangements sowie deren Integration in bestehende Systeme der Qualitätssicherung, Qualitätsentwicklung und Qualitätsmanagement wird abschließend näher eingegangen.

*Stefan Münzer* stellt zu Beginn seines Beitrags zum Thema „Was macht kooperatives E-Learning in der beruflichen Weiterbildung erfolgreich?“ fest, dass das Internet zwar eine Fülle von Kommunikationsmöglichkeiten bietet und hierin das entscheidende Potenzial gegenüber der einsamen Durcharbeitung von Fernstudienmaterial oder dem Web Based Training liege. Eine sinnvolle Realisierung netzbasierter Lernens in Kleingruppen sei bislang jedoch selten anzutreffen. Die Hürde bestehe darin, dass für erfolgreiches Lernen eine ganze Reihe von Faktoren sorgfältig aufeinander abgestimmt werden müsse. Münzers Beitrag zielt auf eine Beschreibung der Bedingungen netzbasierter Interaktion und Kommunikation zwischen Weiterbildungsteilnehmern in Online-Lernszenarien. Damit kooperative Lernprozesse zu erfolgreichem Lernen führen, bedürfe es einer sorgfältigen Qualitätsentwicklung für Instruktionsdesign, Technologie, Vorbereitung und Durchführung. Der vorliegende Beitrag beschreibt auf der Basis von empirischen Erfahrungen mit dem kooperativen netzbasierten Lernen in der beruflichen Weiterbildung, welche Einflussfaktoren eine maßgebliche Rolle spielen, wie kooperative Lernprozesse evaluiert und verbes-

sert werden und wie Autoren und Tutoren selbst für die Qualitätssicherung sorgen können.

*Ulrike Rockmann* beschreibt in ihrem Beitrag „Qualitätskriterien für IT-basierte Lernmedien – nützlich oder unsinnig?“ das Projekt QuIT-L. Das Projekt hat sich der Frage gewidmet, ob Kriterien definiert werden können, anhand derer potentiellen Nutzern eine allgemeine Orientierung gegeben werden kann, wie geeignet ein Produkt zum Lernen ist. Entwickelt wurde das gleichnamige Instrument QuIT-L, ein Kriterienkatalog, der zur Qualitätssicherung von E-Learning-Produkten eingesetzt werden kann. QuIT-L umfasst insgesamt 600 Kriterien, wobei sich 130 auf die Softwareergonomie gemäß ISO 9241 beziehen. Die übrigen Kriterien fokussieren neben lernpsychologischen, pädagogischen und didaktischen Aspekten die Nutzerinformation über die Produktleistungen, Datenspeicherung und -sicherheit, technische und lernpsychologische Aspekte. Der Leitgedanke bei der Formulierung der Kriterien war, nicht *den* einen lernpsychologischen, pädagogischen und didaktischen Ansatz als richtigen Ansatz festzuschreiben, sondern unterschiedlichen methodischen Vorgehensweisen in unterschiedlichen Kontexten Rechnung zu tragen. Berichtet wird über eine erste Evaluationsstudie, in der die Trennschärfe der Kriterien für unterschiedliche E-Learning-Produkte sowie die Handhabbarkeit des Kriterienkataloges untersucht wurden.

*Lutz Goertz und Anja Johanning* berichten in Ihrem Beitrag „Das Kunststück, alle unter einen Hut zu bringen – Zielkonflikte bei der Akzeptanz des E-Learning“ über die Probleme von Evaluatoren, den Wünschen und Bedürfnissen unterschiedlicher Akteure gerecht zu werden, die am Entscheidungs- und Einführungsprozess von E-Learning in die betriebliche Weiterbildung beteiligt sind. Das Manko bestehender Akzeptanzmodelle sei, dass sie immer nur die Entscheidung des gesamten Unternehmens bzw. eines einzelnen Akteurs berücksichtigen. Der Entscheidungs- und Umsetzungsprozess sei jedoch viel komplexer, da immer mehrere Akteure daran beteiligt seien und dies zu Zielkonflikten führe, die sich nur schwer lösen ließen. Der Beitrag zielt daher darauf, den Blick auf die Akteure, die an der Einführung von E-Learning beteiligt sind, zu erweitern und die Perspektive auf die Bedürfnisse und Voraussetzungen von Entscheidern, Nutzern und Dozenten zu lenken. Im Blickpunkt des Beitrags stehen drei Hauptakteure, die bei der Planung und beim Einsatz von E-Learning in Organisationen eine zentrale Rolle einnehmen: die Entscheider (wie Personalverantwortliche, Vorgesetzte und Geschäftsführer), die Trainer (Dozenten) und die Mitarbeiter. Es werden zunächst der Akzeptanzbegriff und die Voraussetzungen und unterschiedlichen Bedürfnisse an das E-Learning näher erläutert sowie die Argumente pro und contra E-Learning aus Sicht der verschiedenen Akteure beleuchtet. Anschließend geben die Autoren einige Empfehlungen für praktische Maßnahmen, wie sich die Akzeptanz von E-Learning durch Kompromisse zwischen widersprüchlichen Bedürfnissen steigern lässt.

*Jan Pawlowski* befasst sich in dem Beitrag „Lerntechnologiestandards: Gegenwart und Zukunft“ mit informationstechnischen Entwicklungen zur Schaffung von Standards wie Learning Object Metadata (LOM) oder dem Sharable Content Object Reference Model (SCORM), die Plattformunabhängigkeit gewährleisten und zur Interoperabilität von Lernsystemen beitragen können, deren Einsatz in der Praxis jedoch noch nicht obligatorisch geworden ist. In dem Beitrag werden Gestaltungs-

richtlinien und Tipps gegeben, wie der reibungslose Einsatz ablaufen sollte. Pawlowski geht in diesem Zusammenhang auf das Problem der Beschreibung didaktischer Aspekte ein, die in den gängigen Ansätzen noch weitgehend ignoriert werden. Er zeigt auf, welche Standards verwendet werden könnten, um diesen Schwachpunkt zu beheben. Als derzeitige Schwäche sieht Pawlowski die fehlende Harmonisierung bestehender Modelle. Pawlowski verweist hier auf Initiativen innerhalb der DIN, die das Ziel haben, eine integrierte Spezifikation unter Einbeziehung aller vorgestellten Modelle zu leisten. Er äußert die Hoffnung, dass dieses integrierte Modell langfristig eine Weiterentwicklung der didaktischen Modellierungsstandards vorantreiben werde. Der Artikel schließt mit einem Ausblick auf die Zukunft der Lerntechnologiestandards. So sei zu erwarten, dass sich in den nächsten Jahren die Standards LOM, SCORM und IMS Learning Design in der Praxis durchsetzen werden. Dies habe nicht nur Auswirkungen auf die Gestaltung von E-Learning-Systemen, sondern auch auf deren Qualitätsbeurteilung sowie die Wettbewerbsfähigkeit entsprechender Anwendungen.

Welche webgestützten Instrumente erweisen sich als geeignet, um E-Learning-Anwendungen danach zu beurteilen, ob sie geeignet sind, den Bedingungen erfolgreichen Lernens gerecht zu werden? Diese Frage steht hinter den Beiträgen im zweiten Teil dieses Buches. Die Beiträge machen deutlich, dass die Qualität von E-Learning-Anwendungen unter ganz unterschiedlichen Gesichtspunkten beurteilt werden kann. Zur Qualitätsbeurteilung erweisen sich daher unterschiedliche Instrumente als erforderlich. Deutlich wird das Bemühen um die Bereitstellung solcher Instrumente, die den besonderen Bedingungen der Einsatzsituation gerecht zu werden vermögen.

*Thomas Mayer, Christian Pfänder und Andrea Wellmann* beschreiben in ihrem Beitrag „Ein webbasiertes Werkzeug für transferorientierte Evaluation“ grundlegende Merkmale des Instruments CUE effect 4.5. Nach Meyer ermöglicht dieses Tool, E-Learning-Anwendungen mit überschaubarem Aufwand routine- und standardmäßig anspruchsvoll zu evaluieren. Mit dem Tool werden Instrumente und Auswertungsmöglichkeiten bereit gestellt, die eine Qualitätsevaluation von Lernangeboten auf unterschiedlichen Evaluationsebenen ermöglichen. Nutzer haben dabei die Möglichkeit, vorgegebene Instrumente zu verwenden, ihrem eigenen Evaluationsinteresse entsprechend anzupassen und auf unterschiedliche Darstellungsformen von Ergebnissen zurückzugreifen. CUE effect 4.5 wird damit wesentlichen Anforderungen an eine summative Evaluation von Lernangeboten nach erfolgtem Praxiseinsatz gerecht und kann Trainern und Verantwortlichen für Weiterbildungsmaßnahmen wichtige Hinweise auf die Qualität von E-Learning-Anwendungen geben.

*Peter Schenkel, Arno Fischer und Sigmar-Olaf Tergan* stellen das „Evaluationsnetz“ vor, ein webbasiertes Informations- und Beratungsinstrument für E-Learning-Angebote. Ähnlich wie CUE effect 4.5 bietet auch das Evaluationsnetz Instrumente zur umfassenden Evaluation von E-Learning-Angeboten, die von Nutzern entsprechend den Zielen der Evaluation zugeschnitten werden können. Im Unterschied zu CUE effect 4.5 bietet das Evaluationsnetz zusätzliche Möglichkeiten der Qualitätsevaluation durch Bereitstellung zweier Online-Kriterienkataloge. Während einer der Kataloge im traditionellen Sinne vor allem Produktmerkmale und damit die Produktqualität fokussiert, wird zusätzlich ein weiteres Instrument angeboten. Das

Innovative an diesem Instrument besteht darin, dass hier eine Evaluation des Lernpotenzials von E-Learning-Angeboten ermöglicht wird, die gezielt lern- und lernerorientiert erfolgt und mit nur wenigen (insgesamt 53) zentralen Kriterien auskommt. Weitere Instrumente zur Unterstützung der Evaluation des Lernerfolgs durch einen Testitem-Generator, zur Erfassung der Effizienz betrieblichen Handelns sowie der Einsparung von Kosten im Sinne eines Return on Investment (ROI) sind für weitere Ausbaustufen vorgesehen. Die Weiterentwicklung soll im Einklang mit den Anforderungen der Nutzer des Systems erfolgen. Hierzu sollen Erprobungspartner aus der beruflichen Praxis eingebunden werden.

*Franziska Zeitler und Dirk Ablass* beschreiben in ihrem Beitrag „Praxisorientierte Qualitätsanalyse von Lernsoftware mit den webbasierten Tools Basic<sup>®</sup>Clear und Exper<sup>®</sup>Clear“ ein Online-Evaluationssystem auf der Basis webbasierter Fragebogen, das bei der Qualitätsevaluation von E-Learning-Angeboten mit Hilfe eines differenzierten Fragebogens den konkreten Einsatz, die angestrebten Lernziele und die potentiellen Lerner mit ihren Voraussetzungen berücksichtigt. Das ExperTeam hat das elektronische Evaluierungstool für zwei Anwendungsfälle entwickelt: Basic<sup>®</sup>Clear als Hilfe bei dem Kauf eines Lernprogramms, also vor dem Einsatz, und Basic<sup>®</sup>Clear für die Beurteilung durch die Lerner nach Absolvierung eines E-Learning-Kurses. Anders als Tergan und Schenkel, die in ihrem Instrument zur Erfassung des Lernpotenzials von wenigen grundlegenden jedoch allgemeingültigen Kriterien ausgehen, bieten die webbasierten Tools Basic<sup>®</sup>Clear und Exper<sup>®</sup>Clear einen Kriterienpool von mehr als 700 Items an. Der Fragenpool dient als Fragenbibliothek, durch die bestehende Kriterienkataloge verändert oder aber auch komplett neue Befragungen für Evaluierungen erstellt werden können. Die Fragebogen können für die unterschiedlichsten Evaluierungsbedürfnisse und Funktionsbereiche zugeschnitten werden, so dass nach Aussagen von Zeitler maßgeschneiderte Qualitätsanalysen von Lernsoftware durch Unternehmen und Bildungsträger selbst durchgeführt werden können.

*Sue Martin und Susanne Benning* stellen in ihrem Beitrag „Zertifizierung und Assessment im Rahmen eines Blended-Learning-Konzepts“, dass die Einführung von E-Learning zu wesentlichen Änderungen in den Assessmentformen geführt hat. Da nicht alle Formen des E-Learning ausschließlich webbasiert, sondern auch als Mischformen mit traditionellen Lernformen verwendet werden, betonen die Autorinnen die Notwendigkeit, dass sich Assessmentformen flexibel gestalten lassen und sie sich optimal in einem Blended-Learning-Konzept integrieren lassen. Aus der heutigen Sicht des Managers spielt die Kontrolle des Lernerfolgs und des „Return on Education“ im Rahmen eines effektiven Bildungscontrollings eine wesentliche Rolle. Die Autorinnen stellen fest, dass deshalb heutzutage die Planung, und vor allem die klare Identifizierung der Ziele, bei der Einführung von Projekten der elektronischen Zertifizierung und Testing im Mittelpunkt stehen. Diese klare Definierung der Ziele sei wichtig für den Erfolg des Projektes, egal ob dieses Projekt z.B. die Neueinführung eines Testingprogramms oder die Migration von papierbasierten Tests zu einem elektronischen Prüfungssystem umfasse. Die Bedürfnisse der Zielgruppen auf allen Ebenen müssten berücksichtigt sowie Strategien zur Erhöhung des Akzeptanzniveaus konzipiert und implementiert werden. Bei einem bedarfsgerechten Einsatzplan würde die Vielfalt der Assessmentmöglichkeiten eine Integration von Assessment- und Zertifizierungstools in ein Blended-

Learning-Konzept erlauben, das den Wert des Bildungskonzeptes erheblich steigern würde.

*Klaus Töpfer* streicht in seinem Beitrag „Qualitätsverbesserung von E-Learning durch vergleichende Tests“ heraus, dass diese Tests zur Verbesserung der Angebotsqualität und der Qualitätssicherung beitragen und nicht selten zu konzeptionellen Änderungen eines Angebotes führen. Tests würden die Qualitätsdebatte erweitern und befruchten und die Interessen des Verbrauchers durch Förderung des Wettbewerbs stärken. Der Beitrag geht auf verschiedene Initiativen zur vergleichenden Testung näher ein. Berichtet wird über Befunde einer Studie der Stiftung Warentest zur beruflichen Weiterbildung und zum Thema E-Learning, in der private Nachfrager, Unternehmen mit hoher Beschäftigungszahl, Weiterbildungsträger und E-Learning-Entwickler zur Notwendigkeit, zu den Erwartungen und zu den Bedürfnissen von beruflicher Weiterbildung und Anforderungen an das E-Learning befragt wurden. Berichtet wird ferner über ein Projekt „Qualitätssicherung durch Tests“ der Stiftung Warentest. Das Projekt hatte zum Ziel, für den Privatverbraucher Markttransparenz zu schaffen und Kriterien für eine vergleichende Beurteilung von Online-Kursen, d. h. des internetgestützten Lernens bzw. des Web Based Trainings, für den Privatverbraucher zu entwickeln.

*Sigmar-Olaf Tergan und Peter Schenkel* beschreiben in ihrem Beitrag „Ein Instrument zur Erfassung des Lernpotenzials von E-Learning-Angeboten“ einen webbasierten Kriterienkatalog. Das Instrument wurde im Rahmen des Modellversuchs „Evaluationsnetz – Information, Erfahrungsaustausch und Prozessanleitung für die Qualitätsbewertung multimedialer Lernprogramme (EVA)“ der FH Brandenburg entwickelt und ist passwortgeschützt Online verfügbar (vgl. <http://www.evaluationsnetz.de>). Es ist Bestandteil eines Ansatzes umfassender Qualitätssicherung. Es wurde auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse zur Qualitätsbeurteilung von E-Learning entwickelt. Grundlagen der Erfassung von Lernpotenzial sind Bedingungen erfolgreichen Lernens (vgl. Tergan, Kapitel 2 in diesem Buch). Das vorliegende Instrument ist eine erste Version. Eine Validierung und Weiterentwicklung des Instruments aufgrund von Praxiserfahrungen ist vorgesehen.

*Marc Jelitto* präsentiert eine „Linksammlung zum E-Learning“ (vgl. Anhang). Die in der Sammlung gegebenen Hinweise auf Informationen im World Wide Web sind so ausgewählt, dass sie weitere Aspekte des E-Learning beleuchten. Die Linksammlung betrifft unterschiedliche Kategorien. In der Kategorie „Forscher/innen“ werden Links zu Homepages einzelner (vor allem deutscher) Wissenschaftler angegeben, die sich schwerpunktmäßig mit E-Learning befassen und entsprechende Beiträge im Netz veröffentlicht haben. Die Kategorie „Linksammlungen“ benennt Webseiten, die selber eine Sammlung von Links zu weltweit verfügbaren Webseiten bereitstellen. In der Kategorie „Newsletter“ werden Links zu Institutionen benannt, die ihren Kunden regelmäßig Informationen zum Thema E-Learning zuschicken. Newsletter bieten unregelmäßig und „Weblogs“ täglich neue Informationshäppchen und Denkanstöße. „Portale“ können helfen, weitere Informationsquellen im Netz zu finden, auch im internationalen Bereich. Die Links in der Kategorie „Projekte“ verschaffen Zugang zu Webseiten, die in der Regel bundesweite Initiativen und Modellversuche zum Thema E-Learning betreffen.

Aus Gründen der Lesbarkeit wurde in den Beiträgen des Buches auf eine geschlechtsneutrale Schreibweise verzichtet. Wenn von Tutoren, Mitarbeitern etc. die Rede ist, sind immer Tutoren und Tutorinnen, Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen etc. gemeint.

Alle angegebenen URLs wurden zuletzt im November 2003 vollständig aufgerufen und auf Aktualität geprüft.

## **Literatur**

Kirkpatrick, D.L. (1998): Evaluating training programs. The four levels. San Francisco: Berrett-Koehler 1998.