

---

# Wege zur Qualitätssicherung

Kirsten WIENOLD

## Zusammenfassung

Die Qualitätssicherung multimedialer Lehr-/Lernsysteme wird in Zukunft für Bildungsinstitutionen so elementar notwendig werden, wie die Erschließung neuer Gebiete durch den Bau von Wegen. Erschwerend kommt hinzu, dass eLearning gestützte Bildungsangebote nicht nur Veränderungen in der Didaktik, sondern auch im Bereich der Evaluation und Qualitätssicherung fordern. Umdenken ist notwendig geworden. Wenn jedoch ein paar wichtige Aspekte berücksichtigt werden, können Maßnahmen zur Qualitätssicherung einen enormen Beitrag zur Effektivität- und Effizienzsteigerung multimedialer Lehr-/Lernsysteme leisten.

## 1 Einleitung

Es gibt viele Wege zur Qualitätssicherung eines multimedialen Lehr-/Lernsystems. Der kürzeste Weg ist dabei nicht unbedingt der schnellste Weg und der schnellste Weg ist nicht unbedingt der einfachste Weg.

Es gibt keine allgemeingültige Wegbeschreibung zum Ziel der Qualitätssicherung. Welchen Weg ein Projekt wählen sollte, hängt von seinen Präferenzen, Perspektiven und Ressourcen ab. Wichtig ist die individuelle Routenplanung mit Hilfe einer Landkarte in Abhängigkeit von Bedürfnissen und Zielen. Sie ermöglicht professionelles Handeln im Interesse des Projektes. Grundlage solchen professionellen Handelns stellen die Evaluationsstandards (SANDERS, 1999)<sup>1</sup> des Joint Committee on Standards for Educational Evaluation dar. Sie fordern u.a. eine „ausreichend genaue Dokumentation und Beschreibung von Zielen und Vorgehensweisen der Qualitätssicherung, so dass sie identifiziert und eingeschätzt werden können“ (SANDERS, 1999).

Identifizierung und Einschätzung führen direkt zu einem weiteren Evaluationsstandard, der sich mit der Wirkung der Qualitätssicherung beschäftigt. „Evaluation sollte so geplant, durchgeführt und dargestellt werden, dass die Beteiligten und Betroffenen dazu ermuntert werden, dem Evaluationsprozess zu folgen, damit die Wahrscheinlichkeit steigt, dass Evaluation genutzt wird“ (SANDERS, 1999). Damit wird deutlich, dass der Weg der Qualitätssicherung nur dann erfolgreich besritten werden kann, wenn alle Projektmitarbeiter/innen ihn mitgehen. Qualitätssicherung ist - wie der Bau eines Weges -

---

<sup>1</sup> Aufgrund der einheitlichen Gesamtdarstellung wurde in diesem Artikel auf ausgeschriebene Vornamen in Literaturangaben verzichtet. Dies widerspricht dem Gender Mainstreaming Ansatz, der Vornamen zur sichtbaren Darstellung von Geschlechtern fordert.

eine Gruppenaufgabe vom additiven Typ (vgl. STEINER, 1972). Jeder aus dem Team muss einen Beitrag dazu leisten.

## 2 Landschaftsvermessung

Die Einführung Neuer Medien in die Bildung hat grundsätzliche Veränderungen mit sich gebracht, die einen Rahmen abstecken, in dem sich der Weg zur Qualitätssicherung eines multimedialen Lehr-/Lernsystems befinden sollte. Diese grundsätzlichen Veränderungen sind in der Verschiebung von der Evaluation zur Qualitätssicherung, in der Fokussierung der Lernenden sowie dem Ansatz des Gender Mainstreaming zu sehen.



### 2.1 Formative Evaluation

Mit der Abkehr von der Multimediatechnik hin zur Interaktivität ist ein Paradigmenwechsel für die Evaluation und Qualitätssicherung multimedialer Lehr-/Lernsysteme verbunden. Nicht mehr das Medium steht im Mittelpunkt der Bewertung und Beurteilung, sondern die bei den Lernenden durch das System ausgelösten *Verarbeitungsprozesse*. Dementsprechend definieren CLARK & CRAIG (1992) Interaktivität als *Methoden-* und nicht als *Medienvariable*. Ziel einer Evaluation Neuer Medien muss es sein, Lernprozesse in Form von Aktivitäten in und mit der Lernumgebung zu erfassen. D.h. nicht nur die Anregung von Lernprozessen, sondern der daraus entstandene Zuwachs an *Handlungskompetenzen* wird als der eigentliche Lernerfolg betrachtet.

Eine multimediale Lehr-/Lernumgebung hat also per se keine Qualität. Sie erhält sie erst durch die Lernhandlungen der Lernenden (vgl. ZIMMER & PSARALIDIS, 2000). Die Erfassung dieser Lernaktivitäten stellt in sofern eine schwierige Aufgabe dar, als dass die Lernhandlungen der Einzelnen individuell sehr verschieden sein können. Die Aufgabe der Evaluation absolute Wert der Lernhandlungen zu erfassen, so wie man es allgemein von *summativer Evaluation* gewohnt ist, wird im Kontext Neuer Medien nicht nur so gut wie unmöglich, sondern auch sinnlos. Ihre Aufgabe ist viel mehr darin zu sehen, die Lernaktivitäten der Lernenden mit der multimedialen Lehr-/Lernumgebung zu fördern. Je mehr Aktivitäten die Lernenden in der Online-Umgebung durchführen, desto höher ist ihre Qualität. Der Fokus der Evaluation hat sich im Kontext Neuer Medien von der summativen zur *formativen Evaluation* verschoben. Die formative Evaluation ist im weitesten Sinne mit dem gängigeren Begriff der *Qualitätssicherung* gleich zu setzen. Der Weg zur Qualitätssicherung muss damit zu einem stetigen Ziel eines jeden eLearning gestützten Lehr-/Lernangebotes werden.

## 2.2 Lerner/innenzentrierung

Evaluation ist also nicht mehr länger ausschließlich eine Bewertung und Beurteilung der multimedialen Lehr-/Lernumgebung, sondern im Kontext von Lernen mit dem Internet verstärkt der *Prozess* der Beurteilung und Bewertung in Form von Qualitätssicherung (vgl. BAUMGARTNER & PAYR, 1996). Die Lernenden übernehmen nicht nur eine aktive Rolle bei der Interaktion mit dem onlinebasierten-Lehr-/Lernangebot, sondern auch im *Prozess der Qualitätssicherung*. Ihre Aktivität bestimmt die Qualität des multimedialen Lehr-/Lernsystems. Lernen mit Neuen Medien basiert daher nicht mehr auf dem klassischen Anbieter/in/Kunden/innen-Verhältnis, wie es allgemein aus der Wirtschaft bekannt ist, sondern auf einem *Co-Produzenten/innen Verhältnis*.

Qualität ist unabhängig von Lernenden nicht zu erreichen. Daraus schlussfolgert EHLERS (2002), dass im Kontext von eLearning gestützten Bildungsmaßnahmen eine Lerner/innenzentrierung notwendig ist, um bestmögliche Qualität zu erreichen. Dies bedeutet jedoch nicht, dass Interessen, Wünsche und Bedürfnisse anderer Zielgruppen, wie z.B. Lehrender, der Institution Hochschule oder Webentwickler/innen ohne Belang sind (vgl. MANDLE & REINMANN-ROTHMANN, 2000). Im Falle eines Interessenkonfliktes sollte jedoch immer zu Gunsten der Lernenden entschieden werden. Denn der Weg der Qualitätssicherung kann nur mit Hilfe Lernender erfolversprechend beschritten werden.

## 2.3 Gender Mainstreaming

Gender<sup>2</sup> Mainstreaming<sup>3</sup> bedeutet, bei allen gesellschaftlichen Vorhaben die unterschiedlichen Lebenssituationen und Interessen von Frauen und Männern von vornherein und regelmäßig zu berücksichtigen, da es keine geschlechtsneutrale Wirklichkeit gibt (SCHELHOWE, 2001). Im Bildungsbereich beinhaltet es, alle Maßnahmen und Programme auf ihre potentielle Wirkung für beide Geschlechter zu überprüfen und so zu realisieren, dass sie zur gleichen Teilhabe der Geschlechter beitragen. WINKLER (2002) hat deutlich darauf hingewiesen, dass das Internet Gefahr läuft Frauen und ihre Bedürfnisse zu ignorieren. Diese erneut drohende Benachteiligung hat weitreichende berufliche Konsequenzen gerade im Hinblick auf die Doppelbelastung von Frauen. So steigt z.B. im Moment die Zahl der Telearbeitsplätze stark an. Die meisten dieser Telearbeitsplätze werden jedoch von Männern besetzt (BERNDL, 1991). Im Kontext von eLearning gestützten Bildungsmaßnahmen ist es deshalb wichtig bei der Produktion von Contenten sowie der Implementation von eLearning Maßnahmen in Bildungsinstitutionen darauf zu achten, dass Frauen auf dem Weg zur Qualitätssicherung nicht verloren gehen.

Formative Evaluation, Lerner/innenzentrierung und Gender Mainstreaming erhalten im Kontext multimedialer Lehr-/Lernsysteme zunehmende Bedeutung. Sie sollten daher im Fundament des Weges zur Qualitätssicherung enthalten sein.

---

<sup>2</sup> Das Englische unterscheidet sprachlich zwischen "sex", dem biologischen Geschlecht, und "gender", dem sozialen Geschlecht.

<sup>3</sup> Mainstreaming heißt, dass ein bestimmtes Denken und Handeln in den "Mainstream" - in Politik und Verwaltung, Programme und Maßnahmen - übernommen und zu einem *selbstverständlichen Handlungsmuster* wird, d.h. das ein Sonderthema zu einem Hauptthema wird.

### 3 Landkarte der Qualitätssicherung

Nachdem das Gebiet durch Vermessung abgesteckt worden ist, in dem sich der Weg zur Qualitätssicherung befinden sollte, kann nun mit der Planung konkreter Maßnahmen begonnen werden.

Ausgehend von der Lerner/innenzentrierung stellt sich im ersten Schritt die Frage, wer überhaupt diese Lernenden sind. Was bringen sie an Voraussetzungen mit? Welche Interessen haben sie? Was für Lernerfahrungen machten sie bis jetzt? Was für Lerntypen sind sie? etc. Diese Fragen sollen an Hand einer Zielgruppenanalyse (ZGA) geklärt werden. Können diese *personenspezifischen Aspekte der Zielgruppe* ansprechend in der multimedialen Lehr-/Lernumgebung umgesetzt werden, so wird das Lernangebot nach seiner Entwicklung *Akzeptanz* bei den Lernenden finden. Die *Akzeptanzanalyse (AKA)* erfasst damit die Voraussetzungen dafür, dass die Lernenden aktiv mit der onlinebasierten-Lehr-/Lernumgebung interagieren. Um jedoch die Lernenden frühzeitig in die Entwicklung des multimedialen Lernangebotes zu integrieren und ihre Wünsche und Bedürfnisse am konkreten Beispiel mit einfließen zu lassen, werden die Lernenden schon mit ersten Prototypen der Webseiten in Kontakt gebracht. Das *Prototyping (PTT)* beugt dabei auch gleichzeitig *Betriebsblindheit der Entwickler/innen* vor und sorgt für eine erhöhte *Usability*.

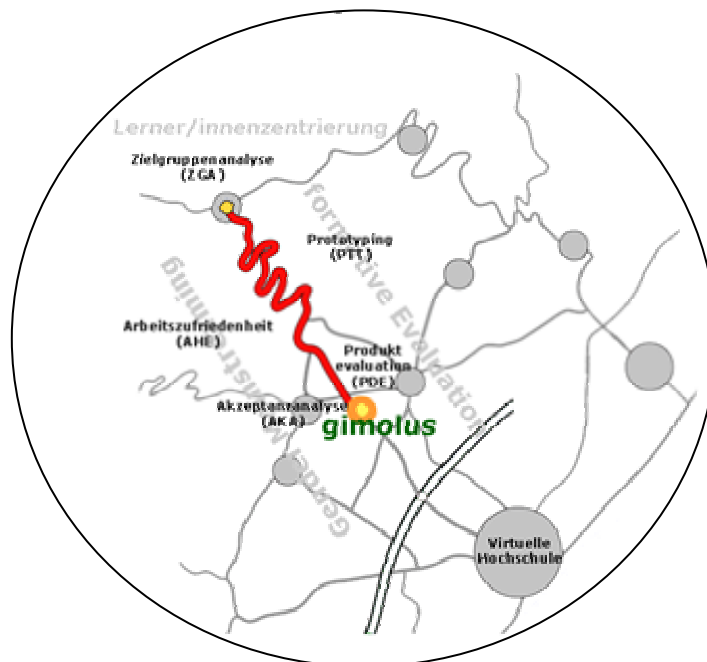


Abb. 1: Landkarte der Qualitätssicherung

Die *Produktevaluation (PDE)* übernimmt in dieser Landkarte der Qualitätssicherung die Funktion einer *Experten/innenbegutachtung*, die die Umsetzung von fachlichen Inhalten, Gender Mainstreaming, Usability und mediendidaktischen Aspekten des multimedialen Lehr-/Lernangebotes bewertet. Um die *Zusammenarbeit* unter den Projektmitarbeitern/innen zu *optimieren* wird die Wegplanung durch *Arbeitszufriedenheitserhebungen (AHE)* abgeschlossen.

Die Landkarte der Qualitätssicherung (=Evaluationsdesign) entspricht einer ersten Wegplanung. Konkretisierung erfolgt in Bezug auf die Bautiefe des Weges (Evaluationsebene), den Arbeitszeitpunkt (Messzeitpunkt) und das Zielkriterium (Evaluationsfokus) (HENNINGER, 2000). Bei der Umsetzung des Bauvorhabens können aber jeder Zeit unvorhergesehene Hindernisse im Wege liegen. Diese müssen ggf. aus dem Weg geräumt werden. Sollte das nicht möglich sein, muss über flexible Umwege zum Ziel der Qualitätssicherung nachgedacht werden. Überarbeitungen der Landkarte sind daher zu jedem Zeitpunkt des Bauvorhabens denkbar.

## 4 Bausteine zur Erschließung des Weges

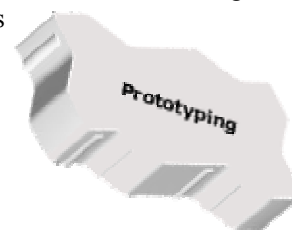
Da viele verschiedene Personengruppen an dem Bau des Weges mitarbeiten sollen, erweist sich die Entwicklung von Evaluationsbausteinen als sinnvoll, die jeweils verschiedene Instrumente enthalten. So kann jede/r Mitarbeiter/in entsprechend seiner/ihrer Fähigkeiten und Neigungen am Bau des Weges mitwirken.

### 4.1 Zielgruppenanalyse (ZGA)

Der Evaluationsbaustein der Zielgruppenanalyse besteht aus einem *Fragebogen* für Studierende, Lehrende und die Hochschule als Institution selber. Er hat das Ziel *Wünsche, Erwartungen, Bedürfnisse* und *Vorerfahrungen* der Zielgruppen zu erfassen. Sein idealer Einsatzzeitpunkt ist *vor Beginn* oder zumindest am Anfang der Maßnahme. Die formative Konsequenz der Zielgruppenanalyse liegt in der *Initiierung von Abstimmungsprozessen* in Bezug auf das *mediendidaktische Design, technische Anforderungen* und *Interessenkonflikten* zwischen den drei Zielgruppen.

#### Anwendungsbeispiel:

In dem Projekt gimolus fand in der Zeit von Juni bis Juli 2002 in allen beteiligten Hochschulen eine Zielgruppenanalyse mit Hilfe des Fragebogensets statt. Es wurden insgesamt 173 Studierende, 38 Lehrende und 3 Hochschulen erfasst. Die Ergebnisse flossen formativ in die Weiterentwicklung des Projektes mit ein.



## 4.2 Prototyping (PTT)

Der Evaluationsbaustein des Prototyping besteht aus einer leicht überarbeiteten Version<sup>4</sup> des *ISO NORM 9241/10 Fragebogens* von Prof. Dr. Prümper aus Berlin, einem *teilstrukturierten Interview* sowie einem *ausgearbeiteten Workshopkonzept*. Ziel des Bausteines ist es, *Studierende* frühzeitig mit Hilfe von Workshops in die *Entwicklung der multimedialen Lehr-/Lernumgebung zu integrieren* um eine Rückkopplung zur Zielgruppe zu erreichen. Im Fokus steht dabei die Verbesserung von *Usabilityproblemen*, die aufgrund der Betriebsblindheit der Entwickler/innen vom Projekt nicht mehr erkannt werden. Der Einsatz des Prototypings kann erfolgen, sobald *erste rudimentäre Webseiten* erstellt sind. Die formative Konsequenz des Prototypings ist es, die weitere Webseitenentwicklung nach den Verbesserungsvorschlägen der Lernenden zu gestalten.

### Anwendungsbeispiel:

Am 21. November 2002 fand am Institut für Anwendungen der Geodäsie im Bauwesen ein Prototyping-Workshop für die Module „Terrestrische Vermessungsmethoden“ und „Grundlagen der Kartographie“ initiiert von Dr.- Ing. Volker Schwieger und Dipl.- Geogr. Thilo Kaufmann statt. Die Verbesserungsvorschläge der Lernenden wurden auf dem folgenden Projektworkshop vom 12./13. Dezember 2002 in Stuttgart den übrigen Projektmitarbeiter/innen vorgestellt und Veränderungen in die Wege geleitet.



## 4.3 Arbeitszufriedenheitserhebung (AHE)

Der Evaluationsbaustein der Arbeitszufriedenheitserhebung besteht aus einem *Fragebogen* mit Screeningfunktion und einer *Diskussion* der Ergebnisse auf dem folgenden Workshop. Ziel der Arbeitszufriedenheitserhebung ist eine *Optimierung der Arbeitsabläufe* auf Ebene der *Projektmitarbeiter/innen* zur Erhöhung der Arbeitszufriedenheit und damit zur *Verbesserung der Arbeitsqualität*. Der Fragebogen wird *alle sechs Monate* im Projekt eingesetzt. Bei Bedarf kann dies jedoch auch öfter stattfinden.

### Anwendungsbeispiel:

Im Projekt gimolus wurde im Dezember 2001, Dezember 2002, Mai und Juli 2003 jeweils eine Arbeitszufriedenheitsbefragung der Projektmitarbeiter/innen durchgeführt. Im Anschluss folgte eine Diskussion auf dem nächsten Projektworkshop.



## 4.4 Akzeptanzanalyse (AKA)

Der Evaluationsbaustein der Akzeptanzanalyse ist das Pendantstück der Zielgruppenanalyse und besteht dementsprechend aus einem *Fragebogen* für die drei Zielgruppen *Studierende*, *Lehrende* und die *Hochschule*. Ziel ist es eine *subjektive Bewertung* der Zielgruppen über das multimediale Lehr-/Lernangebot zu erhalten um zu erfahren, ob die Zielgruppen die Lernumgebung akzeptiert und aktiv benutzt. Der

---

<sup>4</sup> Neue Version bezieht sich auf die Ergänzung des Fragebogens um zwei Skalen (Inhalt/Setting) um eine Anpassung von Softwareprodukten auf webbasierte Lernumgebungen zu gewährleisten.

Einsatzzeitpunkt der Akzeptanzanalyse ist gemäß ihrer Bestimmung *nach einer längeren Arbeitsphase* der Zielgruppen mit dem onlinebasierten-Lehr-/Lernangebot. Die formative Konsequenz der Akzeptanzanalyse ist die *Verbesserung der Akzeptanz* durch geeignete Maßnahmen und damit eine direkte *Verbesserung der Aktivität* der Lernenden in der Lernumgebung, die zu einer *Qualitätsverbesserung* führt.

Der Evaluationsbaustein Akzeptanzanalyse enthält zusätzlich zu dem beschriebenen Fragebogenset einen *Fragebogen* als Lehrveranstaltungsrückmeldung (*LVR*). Sein Ziel ist die Überprüfung der *Qualität des Einsatzszenariums* der multimedialen Lehr-/Lernumgebung. Das Instrument richtet sich an *Studierende*, die ein Semester eine Lehrveranstaltung besucht haben, in der das onlinebasierte Lehr-/Lernangebot integriert worden ist. Formative Konsequenz der Lehrveranstaltungsrückmeldung ist die *Optimierung des Einsatzszenariums*.

Anwendungsbeispiel:

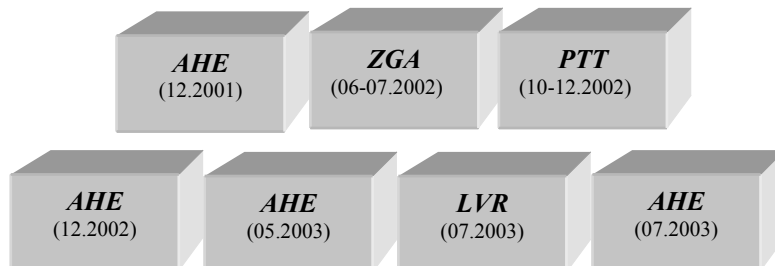
Die Lehrveranstaltungsrückmeldung fand ihren Ersteinsatz vom 03./07. Juli 2003 am Institut für Photogrammetrie. Die Befragung wurde von Dipl.-Geogr. Heike Weippert und Dr.-Ing. Volker Walter initiiert. gimolus fand seinen Einsatz am Institut als Ergänzung in Form von Übungen zu der Lehrveranstaltung „GIS1“ von Herrn Prof. Dr. Fritsch. Die Handlungsempfehlungen aus den Ergebnissen der Lernenden wurden dem Institut zur Optimierung des Lernszenariums zurück gemeldet.



#### 4.5 Produktevaluation (PDE)

Der Evaluationbaustein der Produktevaluation besteht aus Gutachter/innenbögen zur Bewertung der multimedialen Lehr-/Lernumgebung. Im Mittelpunkt stehen die inhaltlich thematische Begutachtung sowie die Bewertung von Usability, Gender Mainstreaming und mediendidaktischen Aspekten aus der Sicht von Experten/innen. Der Einsatzzeitpunkt ist nach Ablauf der Projektentwicklung geplant. Die formative Konsequenz der Produktevaluation ist die Entwicklung eines „Etiketts“ für die multimediale Lehr-/Lernumgebung, aus der Lernende Informationen über die Qualität das Lernangebot entnehmen können.

Die Entwicklung der einzelnen Evaluationsbausteine erfolgte immer in einer ausführlichen schriftlichen Form. Sie gliederte sich stets in eine Konstruktion über theoretische Hintergründe des Instrumentes und in eine Handanweisung als pragmatische Einsatzhilfe. Alle Evaluationsbausteine wurden auf der gemeinsamen Arbeitsplattform BSCW abgelegt und persönlich von Seiten der Qualitätssicherung auf Projektworkshops vorgestellt. Dasselbe gilt für ausführliche schriftliche und mündliche Ergebnisdarstellungen zur formativen Umsetzung.



**Abb. 2:** Meilensteine auf dem Weg zur Qualitätssicherung von gimolus

Die Realisierung erfolgte, wie in der Überblickdarstellung (Abb.2) dargestellt.

## 5 Technische Hilfsmittel

So wie das Ausheben eines Weges mit einem Bagger schneller erledigt werden kann als mit einer Schaufel, so stellen auch onlinebasierte Instrumente die Möglichkeit eines ökonomischeren Ressourceneinsatz dar. Im Gegensatz zu einem Bagger bieten sie jedoch darüber hinaus noch mediums- und methodenspezifische Mehrwerte (WIENOLD, 2003).

### 5.1 Logfileanalysen

Im Kontext multimedialer Lehr-/Lernsysteme stellt die Logfileanalyse eine nonreaktive<sup>5</sup>, technikbasierte Form des Online-Monitoring von Lernverhalten statt. Sie entspricht der naturalistischen Beobachtung als herkömmliche nicht-technikbasierte qualitative Methode. Die Logfileanalyse ist dabei eine zielgerichtete Erfassung von Datenspuren der Nutzung onlinebasierter-Lehr-/Lernangebote mit der anschließenden Analyse sowie mediendidaktisch, formativen Verwendung dieser erhobenen Daten. Der Logfileanalyse kommt in diesem Kontext drei Hauptfunktionen zu. Darunter ist die Ziehung von Stichproben, die Optimierung von Lernszenarien sowie die Visualisierung individueller Lernwege zu fassen (WIENOLD, 2004). Ziel der Logfileanalyse ist unabhängig von der Funktion die onlinebasierte Erfassung von Lernaktivitäten der Lernenden in der multimedialen Lehr-/Lernumgebung.

### 5.2 Onlinebefragungen

Der Einsatz einer onlinebasierte-Befragung sollte zum Ziel haben, mediumsspezifische und methodische Vorteile des www so zu nutzen, dass ein qualitativer Mehrwert gegenüber traditionellen Evaluationsinstrumenten, wie z.B. dem herkömmlichen Paper-Pencil-Fragebogen entsteht. Solche Vorteile können grob in erhöhter Qualität der Rohdaten, userspezifischen Fragedarbietungen sowie Randomisierung<sup>6</sup> von Fragen und Antworten gesehen werden (WIENOLD, 2003).

---

<sup>5</sup> Lernende müssen keinen aktiven Beitrag dazu leisten, dass ihr Lernverhalten evaluiert werden kann.

<sup>6</sup> Die Auswahl von Individuen für ein psychologisches Experiment oder eine Testuntersuchung durch Verfahren, die jede persönliche Bevorzugung bzw. Vernachlässigung bestimmter Individuen durch den/die Versuchsleiter/in ausschließen, also z.B. die Auswahl durch das Los, nach einer Zufallsfolge von Ziffern usw.



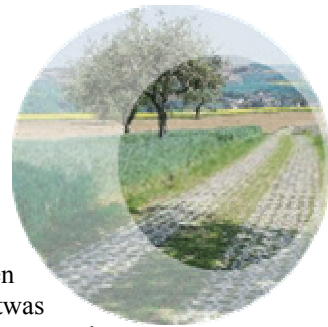
Anwendungsbeispiel:

Die oben beschriebene Lehrveranstaltungsrückmeldung (LVR) am Institut für Photogrammetrie wurde als onlinebasierte-Befragung auf dem formgen-Server<sup>7</sup> des Lehrstuhls für Mediendidaktik & Wissensmanagements der Universität Duisburg-Essen/Standort Duisburg durchgeführt.

Die kurze Beschreibung der Logfileanalyse und der onlinebasierten-Befragung stellen nur einen Ausschnitt möglicher technischer Hilfsmittel dar, die in Abhängigkeit von den in der onlinebasierten-Lehr-/Lernumgebung benutzten Tools zum Einsatz kommen können (vgl. WIENOLD, 2003).

## 6 Landschaftspflege

So wie ein Weg nach kurzer Zeit von Gras und anderer Vegetation erobert wird, so bedarf auch der Weg der Qualitätssicherung ständiger Pflege. Es handelt sich dabei nicht um ein Ziel, das einmalig erreicht werden kann, sondern um einen Prozess, der ständig weiter geführt werden muss. Auch wenn die Landkarte der Qualitätssicherung etwas anderes suggeriert, kann man am Ziel der Qualitätssicherung nie endgültig ankommen. Es gleicht dem Polarstern, den kein Schiff je erreichen wird, aber der Kapitän braucht ihn, um die Richtung zu halten (AEBLI, 1997).



---

<sup>7</sup> [www.formgen.de](http://www.formgen.de)

## 7 Literatur

- Aebli, Hans (1997). *Grundlagen des Lehrens*. Eine Allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage. Stuttgart.
- Baumgartner, Peter & Payr, Sabine (1996). *Learning as action*. A social science approach to the evaluation of interactive media. In: Proceeding of ED-MEDIA 96 – World Conference on Educational Multimedia and Hypermedia, Hg. Von P. Carslon und F. Makedon. Charlottesville: AACE. P.31-37.
- Berndl, Margit (1991). Mädchen und Technik. Neue Benachteiligungen durch neue Technologien. Münsteraner Schriften zur Sozialpädagogik. Band 2. Münster.
- Clark, R.E & Craig, T.G. (1992). *Research and theory on multi-media learning effects*. In: Giardina, M. (Ed.), *Interactive Multimedia Learning Environments*. Human Factors and Technical Considerations on Design Issues. (NATO ASI Series, Series F: Computer and Systems Sciences, Vol. 93), Springer: Berlin.
- Ehlers, Ulf (2002). *Qualität beim E-Learning: Der Lernende als Grundkategorie bei der Qualitätssicherung*. <http://www.medienpaed.com/02-1/ehlers1.pdf>, gefunden am 15.05.2002, 12:23 Uhr.
- Henninger, Michael (2000). *Integrative Evaluation: Wie Lehrende unterstützt werden können, Lehre zu verbessern*. Vortrag auf der Internationalen Konferenz für Berufsberatung in Berlin vom 30.08. bis 01.09.2002, „Beraten für Bildung, Beruf und Beschäftigung – Neue Herausforderung“.
- Mandle, Heinz & Reinmann-Rothmann, Gabi (2000). *Vom Qualitätsbewusstsein über Selbstevaluation und maßgeschneidertes Vorgehen zur Transfersicherung*. In: Schenkel, P., Tergan, S.-O. & Lottmann, A. (Hrsg.)(2000). *Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme*. Evaluationsmethode auf dem Prüfstand. BW Bildung und Wissen: Nürnberg, S.22 – 51.
- Sanders, R. James (1999). *Handbuch der Evaluationsstandards*. Leske + Buderich, Opladen.
- Schelhowe, Heidi (2001). *Offene Technologie – offene Kulturen*. Zur Genderfrage im Projekte Virtuelle internationale Frauenuniversität. veröffentl. in: Fiff Ko 3/2001. S.14ff.
- Steiner, I. D. (1972). *Group process and productivity*. New York, NY: Academic Press.
- Wienold, Kirsten (2003). *Evaluation onlinebasierter-Lehr-/Lernsysteme*. Anforderungen an Instrumente zur Evaluation Neuer Medien. Dissertation. Verlag Dr. Kovac: Hamburg. (ab 30.11.2003 im Druck).
- Wienold, Kirsten (2004). Dem Lernen auf der Spur. Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research [Online Journal], 5(1).
- Winkler, Gabriele (2002) *Ausgrenzung durch Ignoranz*. Zur mangelnden Präsenz von Frauen in vernetzten Systemen. Forschungsbericht.
- Zimmer, Gerhard & Psaralidis, Elena (2000). *Der Lernerfolg bestimmt die Qualität einer Lernsoftware!* Evaluation von Lernerfolg als logische Rekonstruktion. In: Schenkel, Peter & Tergan, Sigmar-Olaf (Hrsg.), Lottmann, Alfred (2000). *Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme*. Evaluationsmethoden auf dem Prüfstand. Nürnberg.

Veröffentlich in:

WIENOLD, KIRSTEN (2003 im Druck): Wege zur Qualitätssicherung. In: GIS-Anwendungen und e-Learning. Erfahrungsbericht des BMBF Projektes gimolus (GIS- und Modellgestützte Lernmodule für umweltorientierte Studiengänge), Wichmann Verlag.