

Pädagogische Kriterien für die Qualität von E-Learning-Systemen

Werner Sesink, *Institut für Allgemeine Pädagogik und Berufspädagogik der TU Darmstadt*

Abstract: *Die Qualität von E-Learning-Systemen wird zu leichtfertig oft nur als Qualität des Produkts definiert. Aus pädagogischer Sicht ist auf zwei weitere höchst wichtige Dimensionen hinzuweisen: den Entwicklungsprozess hin zum Produkt und den Prozess der Anwendung des Produkts. Diese Dimensionen spezifizieren letztlich auch, was Qualität des Produkts heißt.*

Ich werde hierzu allgemeine Überlegungen vorstellen, die ich am Beispiel des Projekts Wiba-Net illustriere.

1. Dimensionen von Qualität

1.1 Produkt

Unter Produkt verstehe ich hier primär das eigentliche technische System einschließlich seiner Inhalte, wie es den Autoren und Lernenden (und weiteren potenziellen Nutzern) zur Verfügung gestellt wird. Es ist in der Regel das Produkt interdisziplinärer Zusammenarbeit in einem Projekt. Dass die Qualität, die hier erreicht wird, entscheidende Bedeutung hat für den Erfolg des Projekts, bedarf keiner näheren Begründung und Erläuterung.

Ich will zeigen, dass aber die Qualität des Produkts sich nicht wirklich beurteilen lässt, ohne die Berücksichtigung der Kontexte, in denen es zuerst entsteht und dann angewandt wird.

1.2 Entwicklungsprozess (produktive Kooperation; kooperative Produktion)

An die Qualität des Prozesses selbst, in dem das Produkt entsteht, wird weniger gedacht, wenn es um die Qualität von E-Learning-Systemen geht. Es leuchtet ein, dass es eines guten Produktionsprozesses bedarf, damit das Ergebnis (Produkt) gut ist. Insofern ist die Qualität des Entwicklungsprozesses eine Voraussetzung für die Qualität des Produkts. Bei einem in hohem Maße kooperativen und zudem interdisziplinären Erstellungsprozess versteht sich, dass die Qualität des Entwicklungsprozesses nicht vom Himmel fällt und nicht allein durch die Qualifikationen und Kompetenzen der Beteiligten garantiert ist. Daher sollte festgehalten werden, dass das Gelingen der Kooperation, und das heißt: die Fokussierung der verteilten kreativen Kräfte auf die Erstellung eines gemeinsamen Produkts eine ganz wesentliche Erfolgsbedingung ist, deren Bedeutung kaum zu überschätzen ist. Wenn Projektpartner sich nicht hinreichend „einbringen“ und ihre Beiträge nicht gewürdigt sehen können, schadet das der Qualität.

Hinzu kommt, dass E-Learning-Systeme in aller Regel nicht als ein für allemal „fertige“ Produkte betrachtet und behandelt werden können. Das Postulat des lebenslangen Lernens besagt ja nicht, dass es soviel zu lernen gibt, dass man ein Leben dafür braucht, sondern: dass sich die zum Lernen aufgegebenen Inhalte, dass sich die Lernanlässe und die Lernanforderungen ständig ändern werden, so dass die Systeme, die zur Unterstützung dieses Prozesses zur Verfügung gestellt werden, selbst sozusagen „lernen“ müssen. Der Qualität des Entwicklungsprozesses kommt daher für ein System, das in diesem Sinne „lebendig“ bleiben soll (man spricht auch von Nachhaltigkeit), auch weiterhin große Bedeutung zu.

1.3 Anwendungsprozess (wie „kommt“ das Produkt „an“?)

Letztlich ist es für den Erfolg eines E-Learning-Systems das k.o.-Kriterium, ob und wie weit es gelingt, seine tatsächliche Nutzung nachhaltig zu sichern. „Kommt“ das System nicht in diesem Sinne „an“ bei den Lernenden (und bei den Lehrenden, die es für ihre Lehre nutzen), war alles vergebens und es wurde eine weitere Ruine produziert, deren Produkteigenschaften zwar das Herz der Fachleute höher schlagen lassen mögen, die aber keinen realen Nutzen entfaltet. Deshalb ist es so wichtig, das „Ohr“ bei den Anwendern, sprich den Lernenden zu haben, um noch vor Produktfertigstellung Rückmeldung darüber zu erhalten, ob und wie das System wohl „ankommen“ wird (Evaluation). Produktqualität ist wichtig; aber nur die Evaluation kann uns Hinweise darauf geben, welche Produkteigenschaften denn für die Qualität der Anwendung am wichtigsten sind.

Ich will es ganz zugespitzt formulieren: Zwischen der technischen Qualität des Produkts und der pädagogischen Qualität seiner Anwendung besteht kein zwingender Zusammenhang. Noch weitergehend: Was technisch „State of the Art“ sein mag, kann pädagogische Steinzeit bedeuten. So mag es Lösungen für die Adaptivität eines Systems geben, die alles in den Schatten stellen, was bisher technisch möglich war. Und die Präsentation dieser Lösungen mag ganze Pilgerzüge von E-Learning-Fachleuten anlocken und zu Begeisterungstürmen hinreißen. Die Fachleute für wirkliches Lernen werden nur müde die Achseln zucken, weil das, was da erreicht wurde, so weit hinter dem pädagogischen Anspruch auf individuelle Zuwendung zum Lernenden zurückbleibt, dass im Vergleich zu dem, was eine lehrende Person in dieser Hinsicht vermag (ob sie es immer realisiert, steht auf einem anderen Blatt), diese Adaptivität nur als armselig gelten kann und eine Ersetzung der Person durch das adaptive System schlicht eine Katastrophe wäre.

2. Kriterien für Qualität

2.1 Produktqualität

2.1.1 Inhalt (Richtigkeit; Vollständigkeit)

Die Nutzer eines E-Learning-Systems müssen sich selbstverständlich darauf verlassen können, dass dessen Inhalte qualitativ und quantitativ den Stand des Wissens auf diesem Fachgebiet repräsentieren.

Wiba-Net weist in dieser Hinsicht zwei herausragende Qualitätsmerkmale auf:

- Es bildet inhaltlich das sog. Hochschullehrer-Memorandum ab, kann sich also auf einen Konsens der maßgeblichen Fachleute über die wichtigsten zu lehrenden Inhalte stützen. Dies kann als ein Alleinstellungs-Merkmal angesehen werden.
- Hinter Wiba-Net steht ein hochkarätiges Autorenteam, in dem Professuren aus 6 deutschen Universitäten vertreten sind. In den Augen der Fachöffentlichkeit und der Studierenden dürfte dadurch für höchste inhaltliche Qualität (Richtigkeit) verbürgt sein. Damit dieses Vertrauen auch berechtigt ist, wurde intern ein wechselseitiges Gegenlesen der Seiten vereinbart.

Vollständigkeit bezieht sich zum einen auf das Memorandum. Zum anderen – aus Sicht der Studierenden – bezieht es sich auf den Prüfungsstoff: Er sollte in Wiba-Net vollständig enthalten sein. Studierende sollten sich darauf verlassen können: Alle Inhalte, die geprüft werden könnten, sind in Wiba-Net enthalten.

2.1.2 Funktionalität

Funktionalität bezieht sich darauf, was Lehrende und Studierende mit Wiba-Net machen können. Maßstab für die funktionale Qualität ist zum ersten: dass alle wichtigen Funktionen, um Wiba-Net im Kontext von Lehre und Studium effektiv nutzen zu können, vorhanden sind; zum zweiten: dass sie sich intuitiv erschließen und auch wirklich „funktionieren“.

Die Funktionalität von Wiba-Net wurde zu Projektbeginn in einer Grafik visualisiert. Neben der Präsentation von Wissen wurde eine ganze Reihe weiterer Funktionen vorgesehen, die für Lehre und Studium relevant sind.

Bisher sind vor allem die kommunikativen Funktionen noch nicht so weit elaboriert, dass sie einen nennenswerten Anteil an der Nutzung ausmachen. Studentische Gruppenarbeit, wie sie sich in der Evaluation als höchst bedeutsam herausgestellt hat, wird bisher nicht unterstützt. Kommunikative Funktionen leben außerdem davon, dass tatsächlich ein lebendiger Austausch stattfindet, der weitere TeilnehmerInnen attrahiert. Außer der technischen Bereitstellung der entsprechenden Funktionalität bedarf es hier auch eines sichtbaren Engagements der Personen (betrifft besonders die Kommunikation zwischen Lehrenden und Studierenden).

2.1.3 Didaktik (Vermittlungsqualität)

Didaktik meint die Aufbereitung der Inhalte, so dass sie den Studierenden sowohl lernbar als auch lernwürdig erscheinen. Didaktische Qualität (= Vermittlungsqualität) erweist sich am Erreichen dieser lernerbezogenen Ziele. Erster Punkt betrifft alle Formen von Hilfen zum Verständnis; zweiter Punkt betrifft die Motivierung der Studierenden, sich mit dem Stoff zu befassen.

Lernbarkeit

Die Möglichkeiten des Mediums sollten so weit wie möglich ausgenutzt werden, um Hilfen zum Verständnis des Stoffs anzubieten. Insbesondere Visualisierungen (Grafiken, Animationen, Videos, Bilder) helfen, sofern sie funktional eingesetzt werden und nicht vom Inhalt ablenken. Aber auch auf eine möglichst einfache Sprache ohne überflüssige Fach-Termini ist zu achten. Unvermeidliche Fach-Termini sollten sofort erklärt werden. (Link zum Glossar) Die Bedienung unterschiedlicher Rezeptionskanäle kann unterschiedliche Lernertypen (visuelle oder auditive) unterstützen. Die pädagogische Redigierung, die Teil der pädagogischen Beiträge zum Projekt war, kann beispielhaft aufzeigen, wo die Vermittlung gelungen ist oder wo es Schwierigkeiten geben könnte. Auch die vom pädagogischen Team zur Verfügung gestellten Checklisten enthalten wichtige Gesichtspunkte zur Vermittlungsqualität.

Eine gute Navigation ist ebenfalls lernförderlich. Die Studierenden sollten jederzeit „sehen“ können, wo sie sich befinden, was sie absolviert haben und was noch vor ihnen liegt.

Lernwürdigkeit

Die Evaluation von Wiba-Net bestätigt, was Pädagogik und Lerntheorie immer wieder betonen: Für die Motivierung ist entscheidend, dass die Studierenden den „Sinn“ des Lernens dieses Stoffes einsehen können. In unserem Falle bedeutet das vor allem: den Praxisbezug deutlich machen, also klar machen, wozu das in der Berufspraxis „gut“ ist, was sie da lernen, wozu man das braucht, und was zum Beispiel passiert, wenn man aufgrund mangelnden Wissens über Baustoffe falsche Entscheidungen trifft. Und: Was die Autoren selbst an ihrem Stoff „spannend“ finden, könnte auch für die Studierenden spannend sein.

In dieser Hinsicht ist Wiba-Net bisher sicher noch nicht vorbildlich. Es ist auch gar nicht leistbar, den gesamten Stoff so aufzubereiten, dass er „handlungsorientiert“ vermittelt wird. Was aber möglich ist: wenigstens exemplarisch immer wieder diesen Praxisbezug vor Augen führen. Die Studierenden gewinnen so Vertrauen, dass dies auch dort gegeben ist, wo es nicht ausdrücklich gezeigt wird.

Ebenfalls ganz entscheidend für die Motivation ist die Rückmeldung an die Studierenden, wo sie stehen und ob sie die angestrebte Kompetenz erworben haben. Erfolgserlebnisse geben neuen Antrieb, sich weiter mit dem Stoff zu befassen. Deshalb ist es so wichtig, dass die Studierenden erstens erfahren, was in einem Lehrpfad von ihnen gelernt werden soll und worin (in welcher Kompetenz) sich ein erfolgreiches Lernen niederschlägt; und dass sie aufgrund von Tests und Übungsaufgaben ihren Lernstand überprüfen können.

2.1.4 Technik

Im Wettbewerb mit anderen Projekten mag die technische Qualität möglicherweise auch daran gemessen werden, welche zukunftsweisenden und besonderen Technologien hier eingesetzt wurden (HighTech-Orientierung). Was heute HighTech ist, ist in wenigen Jahren sowieso Standard oder „Schnee von gestern“. Längerfristig wird dies nicht das entscheidende Qualitätskriterium sein. Für die Lehrenden und Studierenden ist wichtiger, dass die inhaltlichen, funktionalen und didaktischen Qualitäten des Produkts „überkommen“. Die technische Qualität hat hier unterstützende Funktion. Niemand nutzt Wiba-Net wegen der darin implementierten Technik. Die Technik muss vor allem robust und zuverlässig im Alltag sein. Und von den Lehrenden und Studierenden mit dem ihnen möglichen (auch finanziellen) Aufwand nutzbar.

Diesbezüglich hängt die technische Qualität von Wiba-Net nicht nur vom Produkt, sondern auch von der technischen Infrastruktur ab, die seinen Betrieb trägt: Ausstattung des Campus und der Hörsäle; Stabilität des Netzwerkbetriebs; Stabilität des Serverbetriebs ... Und wenn daran gedacht ist, dass die Studierenden auch zu Hause oder sonstwo außerhalb des Campus damit arbeiten, sind die dort üblichen technischen Standards zu berücksichtigen. Es kann hier durchaus einen Konflikt geben zwischen HighTech- und Usability-Orientierung.

2.1.5 Ergonomie

Die Nutzer von Wiba-Net sind lebendige Wesen mit physischen und psychischen Bedürfnissen sowie Limitationen, gegen die nicht verstoßen werden darf. Das Arbeiten mit Wiba-Net darf keine schädlichen oder auch nur unangenehmen Auswirkungen haben. Darin, dass dies beachtet wird, liegt die ergonomische Qualität von Wiba-Net. Sie bezieht sich aufgrund der Dominanz des Sehens bei seiner Nutzung insbesondere auf die Seitengestaltung: Farben, Schriftgröße, Anordnung der Elemente usw.

2.1.6 Ästhetik

Die ästhetische Präsentation ist mehr als hübsche Verpackung. Sie macht die Anmutung der „Wertigkeit“ des Produkts aus (ein inhaltlich hochwertiges Produkt kann dennoch „billig“ wirken). Und sie spricht die Nutzer als sinnliche Wesen an, also nicht nur als Träger erwünschter Lernleistung, sondern mehr als „ganze Menschen“. Deshalb geht von der Ästhetik auch eine Botschaft aus, welche die Einbettung des Lernprozesses in einen allgemeineren, sinnhaften Kontext betrifft. Insofern motiviert sie in enormem Maße.

2.2 Entwicklungsqualität

2.2.1 Kooperation

Viele Köche können „den Brei verderben“; oder gemeinsam ein lukullisches Gastmahl zustandebringen. Qualität zeigt sich darin, wieweit es gelungen ist, den kooperativen Prozess der „vielen Köche“ so zu organisieren, dass einerseits die unterschiedlichen „Handschriften“ (passt nicht ganz zum Koch) erkennbar bleiben (was ja auch der Eintönigkeit vorbeugen kann), andererseits ein konsistentes Ganzes zustandekommt. In Wiba-Net zeigen die Lehrpfade durchaus unterschiedliche „Handschriften“, je nachdem, von welcher Hochschule sie entwickelt wurden. Dennoch ist es gelungen, ein Ganzes entstehen zu lassen, das keineswegs „zusammengestoppelt“ erscheint.

2.2.2 Interdisziplinarität

Erschwerend hinzu kommt, dass hier ganz unterschiedliche Disziplinen zusammengekommen sind, die unterschiedliche Sichtweisen auf das Produkt und seinen Erstellungsprozess haben. Qualität heißt, dies alles unter einen Hut zu bringen, so dass die Informatiker verstehen, auf welche Funktionalitäten es den Bauingenieuren ankommt; die Pädagogen verstehen, was die Bauingenieure inhaltlich rüberbringen wollen; die Bauingenieure verstehen, wie sie ihre Lehrpfade didaktisch aufwerten können usw. Und nicht nur verstehen, sondern auch praktisch umsetzen.

In dieser Hinsicht ist in Wiba-Net mehr gelungen, als angesichts der Heterogenität des Gesamtteams erwartbar war. Es hat eine wirkliche Zusammenarbeit gegeben, bei der die Beteiligten ein hohes Maß an Offenheit auch für die fremde disziplinäre Perspektive und Bereitschaft, sie in die eigene Arbeit zu integrieren, aufgebracht haben.

2.2.3 Integration

Kooperation und Interdisziplinarität beziehen sich auf die personale Zusammenarbeit. Integration meint, wieweit es gelingt, die unterschiedlichen Komponenten wie Inhalte, Funktionen, technische Subsysteme in einem Produkt so zu vereinigen, dass es „eine“ Lernumgebung wird, in der alles zusammenstimmt. Hierzu darf zum einen das System technisch nicht in verschiedene „Welten“ zerfallen; muss zum andern ein einheitlicher „Geist“ spürbar sein, unabhängig davon, „wo“ im System man sich gerade aufhält.

2.2.4 Flexibilität, Perspektivität

Im vorgängigen Entwicklungsprozess werden die Weichen dafür gestellt, ob und wie mit dem System auch in längerer zeitlicher Perspektive gelehrt und gelernt werden kann. Modifizierbarkeit, Erweiterbarkeit usw. sind Eigenschaften des Produkts, die eine Qualität von Wiba-Net hinsichtlich seiner permanenten künftigen Weiterentwicklung und damit seiner Zukunftsfähigkeit ausmachen.

2.3 Anwendungsqualität

2.3.1 Autoren/Lehrende

Im Entwicklungsprozess sind es besonders die Autoren, die mit den Produktionswerkzeugen, die ihnen zur Verfügung gestellt wurden, mehr oder weniger gut zurecht kommen

müssen. Da die Zukunftsfähigkeit eines E-Learning-Systems auch davon abhängt, ob es durch Autoren weiterentwickelt und gepflegt werden kann, ist die tatsächliche Handhabbarkeit durch die Autoren von großer Bedeutung.

2.3.2 Studierende/Lernende

Ob und wie ein E-Learning-System bei den Lernenden „ankommt“, ist das in letzter Instanz entscheidende Erfolgskriterium. Das Produkt muss sicherlich eine bestimmte Qualität aufweisen, damit es angenommen wird. Aber welche Produkteigenschaften hierfür besonders wichtig sind, können wir nur von den Studierenden erfahren, die das System bereits nutzen. Hier liegt entsprechend der Schwerpunkt der Evaluation von Wiba-Net. Wichtig war, dass die Evaluation von den Projektpartnern mit Überzeugung unterstützt wurde. Folgende primäre Kriterien für Anwendungsqualität haben sich – aus Sicht der Studierenden – herauskristallisiert:

- Praxisbezug
- Prüfungsrelevanz
- Tests und Feedback
- Identifikation der Lehrenden mit Wiba-Net
- multimediale Verständnishilfen.

2.3.3 Institution

Schließlich ist der Lern- oder Studienalltag, in den die Nutzung des Systems integriert werden soll (Nachhaltigkeit) auch durch institutionelle Bedingungen geprägt, die mehr oder weniger gut sein können für seine Akzeptanz. Die Prüfungsrelevanz von Wiba-Net wurde schon angesprochen. Letztlich ist aber auch die didaktische Orientierung der Lernpfade (zum Beispiel stärker handlungsorientiertes Lernen) davon abhängig, was und wie geprüft wird und zu Studienerfolgen führt. Ein Prüfungssystem etwa, das vor allem auf die Abfrage von auswendig gelerntem Faktenwissen zielt, passt nicht gut zu verständnisorientiertem, schon gar nicht zu handlungsorientiertem Lernen.

Die Abwicklung von Studien- und Prüfungsleistungen über Wiba-Net bedingt entsprechende institutionelle Ermöglichkeiten (die wiederum technische Fragen aufwerfen: Datensicherheit, Nutzer-Authentifizierung usw.).

Der Ort, an dem mit Wiba-Net gearbeitet wird, ist ebenfalls von Bedingungen abhängig, die die Institution zur Verfügung stellt (PC-Pools, WLAN, Laptops usw.) oder auch nicht.

Letztlich müssen solche Systeme immer im gesamten Kontext gesehen und beurteilt werden, der die „Lernumgebung“ ausmacht, von welcher das technische System ja immer nur einen Teil darstellt. Umgekehrt kann die erfolgreiche Einführung eines solchen Systems kaum ohne verändernden Einfluss auf diese Umgebung erfolgen. Technische Innovationen sollten grundsätzlich didaktische Innovationen ermöglichen oder unterstützen, welche das Lehren und Lernen verbessern; und sie sollten in einer Innovationsbereitschaft und -fähigkeit auf der organisationalen Ebene ihre Entsprechung finden. So gesehen kann zum Beispiel Wiba-Net auch eine Anregung zur Studienreform in der universitären Ausbildung der Bauingenieure bieten.