

# **Design of Design: Die Gestaltung von Mediendesign Lerneinheiten im virtuellen Studiengang Medieninformatik**

Prof. Dr. Norbert Hammer  
Fachhochschule Gelsenkirchen, Fachbereich Informatik  
Neidenburgerstr. 43, 45877 Gelsenkirchen  
norbert.hammer@informatik.fh-ge.de

Im Bundesleitprojekt virtuelle Fachhochschule (vfh) werden Online-Lerneinheiten für die Studiengänge Medieninformatik und Wirtschaftsingenieurwesen entwickelt. Im Curriculum des Studiengangs Medieninformatik ist dabei das Fach Mediendesign mit insgesamt vier Lernmodulen von je fünf Creditpoints (=4 SWS) vorgesehen. Am Beispiel des Moduls „Mediendesign Grundlagen“ wird hier aufgezeigt, wie Lerninhalte des Fachgebietes Design multimedial für die Vermittlung in einem virtuellen Studiengang aufbereitet werden. Das umschließt das strukturelle und funktionale Design des Moduls, die Gestaltung der Lernoberfläche, sowie das didaktische Konzept zur Betreuung der Modul begleitenden Entwurfsaufgaben. Von besonderer Bedeutung sind dabei Fragestellungen zu Möglichkeiten der fortschreitenden Aktualisierung der Lerninhalte sowie zum nachhaltigen Einsatz des Lernmaterials. Die Lerneinheiten werden als Flash-Lerneinheiten aufgebaut, was gestalterisch und technisch neue Herausforderungen mit sich bringt. „Mediendesign Grundlagen“ wird seit dem WS 2001/2002 im Studienbetrieb der vfh eingesetzt.

## **Mediendesign in der Informatik: Lernziele und Inhalte**

Innerhalb des Studiengangs Medieninformatik im Online-Studium der virtuellen Fachhochschule sollen die Studierenden auch gestalterische Kenntnisse und Fähigkeiten erwerben. In ihrer späteren Berufspraxis werden sie vielfach mit Mediendesignern im Team zusammenarbeiten und sollten deshalb mit deren Denk- und Arbeitsweisen vertraut sein. Zum anderen wird man –insbesondere in kleineren Unternehmen- von Medieninformatikern erwarten, dass sie nieder- bis mittelkomplexe Aufgaben, die sich in den Aufgabengebieten der Internet-, Software-, Multimedia-, Hardwareinterface-Gestaltung etc. ergeben, eigenständig und kompetent bewältigen. Lernziel ist somit die Schaffung eines umfassenden Verständnisses des Fachgebietes Design und die Anlage einer eigenen gestalterischen Grundkompetenz. Dazu ist es notwendig grundlegende Vorgehensweisen des Gestaltens in Theorie und Praxis zu erlernen. Außerdem soll die Fähigkeit angelegt werden zur begründenden fachlichen Argumentation gestalterischen Schaffens unter Anwendung von gestalterischen Fachkenntnissen, Designfachtermini und Kenntnissen aus peripheren Begründungszusammenhängen z. B. aus der Gestalt- und Kognitionspsychologie.

Im fortschreitenden Studienverlauf werden die Studierenden vertraut gemacht mit den Themengebieten Bildgestaltung in elektronischen Medien, Webdesign, Interfacedesign und Designmanagement. Neben der Entwicklung eigener gestalterisch-kreativer Fähigkeiten wird das Projektmanagement von Entwurfsaufgaben in Modul begleitenden Projekten erprobt unter Einbeziehung von Gruppenarbeit.

Mit dem Modul „Mediendesign Grundlagen“ werden die Studierenden für das Thema Design und die Gestaltungsbelange im Umfeld der Informatik sensibilisiert und erlernen die Basics des Gestaltens im Umgang mit Layout, Farbe und Typografie. Sie lernen dabei sowohl die elementaren Vorgehens- und Arbeitsweisen kennen, wie die Basisregeln zu Seitenkomposition und Satz.

## Didaktisches Konzept, Lern- und Prüfungsform

Das Fach Mediendesign stellt quasi ein kleines Designstudium in der Fachumgebung der Informatik dar. Eine besondere Aufgabe besteht darin, die Studierenden von einem Stand ohne herausragende gestalterische Vorkenntnisse oder gestalterische Affinität abzuholen (ungleich zur Situation an Designhochschulen) und bei ihnen zunächst das gestalterische Auge zu schulen..

Im Gegensatz zu vielen anderen Fachgebieten wird Design nur zu einem kleinen Teil durch Regelwerke und Lehrsätze bestimmt, sondern zeichnet sich aus durch die Entwicklung der individuellen gestalterischen Kreativität. Design ist kein Lernfach, sondern wird weitgehend durch eigenes gestalterisches Schaffen erfahren.

In den Lernmodulen wird der Lernstoff deshalb vorrangig über vorbildhafte "Präzedenzfälle" vermittelt, die Anregung geben für die eigene Gestaltung. Parallel dazu sind von den Studierenden Entwurfsaufgaben zu bearbeiten, die durch fachliche BetreuerInnen online und in einigen Präsenzterminen personenindividuell betreut und korrigiert werden (hier: ca. 5 Aufgaben im Modul).

In mehrfachen Iterationen werden die Entwurfsaufgaben optimiert und zwischenkorrigiert bis zum Erreichen einer präsentablen Ausführungsform. Die Ergebnisse dieser Entwurfsaufgaben werden im Plenum der Studiengruppe (und zukünftig in einem virtuellen Showroom) präsentiert - und somit wiederum zur weiteren Anregung vervielfältigt. In einem Abschlusskolloquium werden sie in diesem Plenum präsentiert und argumentiert. Die Entwurfsleistungen und deren Präsentation sind prüfungsrelevant (Die Eckdatenverordnung lässt für künstlerische Fächer diese besondere Prüfungsform zu).

Der Lernstand zu den Theorieinhalten innerhalb der Online-Module kann von den Studierenden je Kapitel individuell und ohne Öffentlichkeit anhand von integrierten, selbst evaluierbaren Quizzes und Selbstlern-Übungsaufgaben überprüft werden. Eine unmittelbare Online-Auswertung zeigt mögliche Lerndefizite an und verweist auf die zugehörigen Nacharbeitungskapitel (Abb. 1)

## Das übergeordnete Rahmenkonzept der virtuellen Fachhochschule

Die Mediendesign Online-Module sind eingebunden in das Rahmenkonzept der virtuellen Fachhochschule, welches insbesondere den nachhaltigen Einsatz der Module sicherstellt. Das wird erreicht durch die vertragliche Zusicherungen der beteiligten Hochschulen zur gegenseitigen Bereitstellung der Lernmodule in der online- und Präsenzlehre mit vertraglich übertragenen Nutzungsrechten seitens der ModulautorInnen.

Die DekanInnen in den anbietenden Hochschulen bilden je Studiengang einen gemeinsamen Fachausschuss zur Organisation und Sicherstellung des Lehrangebotes. Die beteiligten

The image shows two side-by-side screenshots of a quiz interface. The left screenshot, titled '2.5 Quiz', contains two questions. Question 1 asks about the Law of Similarity, with three radio button options. Question 2 asks about the Law of Closure, with three radio button options and three corresponding diagrams: a square with scattered dots, a square with three dots in a line, and a square with four dots in a line. The right screenshot, also titled '2.5 Quiz', shows the evaluation results. It lists six questions with their status: 'Frage 1: richtig beantwortet', 'Frage 2: richtig beantwortet', 'Frage 3: richtig beantwortet', 'Frage 4: falsch beantwortet' (with a note 'Zugehöriges Kapitel aufrufen?'), 'Frage 5: falsch beantwortet' (with a note 'Zugehöriges Kapitel aufrufen?'), and 'Frage 6: richtig beantwortet'. Below the list, a message states: 'Ihre Kenntnisse sind ausreichend, dennoch haben Sie in einem Teil der Aufgaben falsche bzw. keine Ergebnisse erzielt. Optimieren Sie Ihr Wissen, indem Sie die angegebenen Themen nacharbeiten.'

Abb. 1: Selbstevaluierbare Quizzes, Auswertung

Fach-BetreuerInnen (i. d. R. ProfessorInnen) sind unter Vorsitz der ModulautorInnen zu Fachverbänden zusammengeschlossen und stimmen Lerninhalte und das Vermittlungskonzept ab. Das sichert den permanenten Austausch zu organisatorischen und fachlichen Themenstellungen.

Auf zentralen Servern der vfh mit Backup-Spiegelung an unterschiedlichen Standorten werden alle Lernmaterialien vorgehalten. Über ein zentrales Lernraumsystem (Blackboard) erfolgt der allgemeine passwortgeschützte Zugang zu allen Modulen der vfh-Studiengänge sowie zu sonstigen studienrelevanten Funktionalitäten wie Allgemeine Lernhinweise, Prüfungsamt, Studienordnung, Allgemeine Ankündigungen etc.. Über dieses Lernraumsystem erfolgt auch die Online-Kommunikation zwischen Studierenden und BetreuerInnen, einschließlich der Einstellung und Korrektur der Entwurfsaufgaben sowie die Kommunikation zwischen den Studierenden untereinander.

Da von allen Studierenden Materialbezugsgebühren in Höhe von € 65 je Modul erhoben werden, entstehen Einnahmen, die vorrangig für die Überarbeitung und Aktualisierung der Lerneinheiten durch die ModulautorInnen eingesetzt werden sollen.

## Die Gestaltung der Mediendesign Module

Das zentrale Thema dieses Beitrages ist die eigentliche Gestaltung der Mediendesign Lerneinheiten (Abb. 2).

Im Projekt verständigte man sich darauf, bewusst auf ein einheitliches, für alle Module allgemein verbindliches Gestaltungslayout zu verzichten, da je nach Modulinhalt unterschiedliche Gestaltungsanforderungen gegeben sind. Insbesondere aber wäre es der Studienmotivation nicht zuträglich, über die gesamte mehrjährige Studienzeit stets gleichartige Module vor Augen zu haben. ProfessorInnen in der Präsenz unterscheiden sich glücklicher-

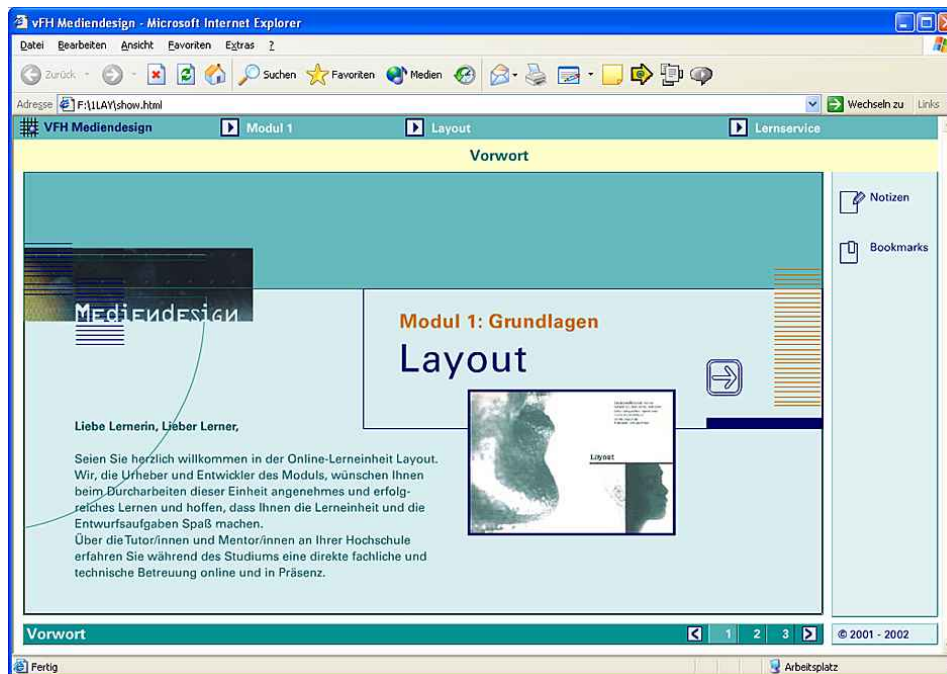


Abb. 2: Lernerfläche: Einstiegseite Layout

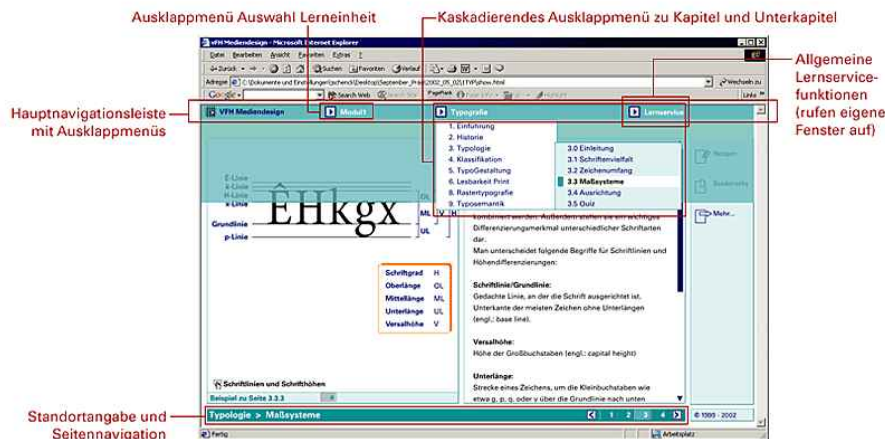


Abb. 3: Hauptnavigation über Menükaskaden

weise auch in ihrem Aussehen und Vermittlungsstil.

Zur Aufbereitung didaktischer und ergonomischer Fragestellungen wurden im Projekt eigene Arbeitsgruppen (Teilvorhaben) mit beratender Funktion etabliert, leider wurde jedoch versäumt eine Designarbeitsgruppe einzurichten. Die Gestaltung der Lernmodule bleibt somit den jeweiligen ModulautorInnen überlassen. Schlimmstes in Richtung unqualifizierter Gestaltung konnte jedoch dadurch verhindert werden, dass mit ergonomischem Fokus ein Styleguide entwickelt wurde, der Hilfestellung gibt z.B. zu typografischen und navigatorischen Mindestanforderungen. Er ersetzt allerdings nicht kreative, lernfördernde Gestaltung mit modulindividuellem Charakter. Die meisten nicht gestalterisch vorbelasteten ModulautorInnen setzen daher in der Umsetzungsphase MediengestalterInnen als ProjektmitarbeiterInnen ein oder beauftragen externe Gestaltungsagenturen. Man ist sich des Stellenwertes eines professionellen moduldesigns bewusst, denn immerhin konkurrieren die Lernangebote der vfh mit anderen top-gestalteten Angeboten und wenden sich an eine Klientel, die highend-Gestaltung aus der Computer-Spielewelt gewohnt ist.

Die Gestaltung der Mediendesign Lerneinheiten stellt eine Herausforderung dar, muss sie doch Vorbildcharakter haben, denn eben die Gestaltung multimedialer Interfaces ist das Thema von Mediendesign. Das umfasst unter anderem die Gestaltung des gesamten Erscheinungsbildes der Lerneinheiten, das Navigationsdesign, die Kreation lernfördernder Funktionalitäten, die Detailgestaltung der Lerninhalte und das Corporate Design. Da die Lerninhalte von Mediendesign weitgehend anhand von Beispielen aufgezeigt werden, ist eine Parallelführung von Bildbeispielen und Erläuterungstexten vorgesehen. Außerdem soll eine direkte Navigationsmöglichkeit bis auf einzelne Unterkapitel integriert werden, die jedoch so wenig Platz wie möglich beansprucht.

Ebenso sollen Lernservicefunktionen wie Bookmarking, Annotationen, Suche, Glossar und Zusatzinformationen im direkten Zugriff liegen. Nicht zuletzt muss die Anforderung einer direkten Adressierbarkeit jeder einzelnen Seite erfüllt werden. Für die Umsetzung aller diese Anforderungen wird Flash gewählt, zumal für die inhaltlichen Darstellungen vielfältige Animationen angedacht sind. Ein weiterer unschätzbare Vorteil von Flash liegt in der relativen Unabhängigkeit von Browserausführungen und kurzen Ladezeiten für vektorbasierte Grafiken.

Über eine schmale Hauptnavigationsleiste mit ausklappbaren, kaskadierenden Menüs werden die unterschiedlichen Lerneinheiten und deren Inhalte bis auf die Ebene von Unterkapiteln erreicht (Abb 3.).

Außerdem sind die Lernservicefunktionen, Hilfefunktion und externe Zugänge direkt aufrufbar und ein Wechsel in andere Lerneinheiten desselben Moduls möglich. Die Navigationselemente beanspruchen dadurch nur einen geringen Platzbedarf auf der Seite und stören gestalterisch nicht den Content.

Der mit Dezimalklassifikation gegliederte Inhaltsbereich ist auf jeder Seite zweigeteilt in den linken Bild/Animationsbereich und den rechten Erklärungstextbereich, die unabhängig voneinander scrollbar oder durchschaltbar sind. Auf diese Weise können auch längere Texte zu einer Abbildung parallel geführt werden, beziehungsweise können zum gleichen Text unterschiedliche Bildbeispiele aufgerufen werden.

Weitere Seiten mit den dazugehörigen Anfangsbildseiten werden über eine numerische Seitennavigation oder über eine lineare vor/zurück-Navigation unterhalb des Textes angesteuert. Alle Bildbeispiele sind mit der Dezimalklassifikation der jeweiligen Seite codiert und somit eindeutig zuordenbar.

Wo dies zum Lernverständnis beiträgt, sind Animationen unterschiedlichster Art (animierte Erklärungen, Filme, Rollover, Weitschaltungen etc.) eingearbeitet, die in Abgrenzung gegenüber statischen Bildern durch ein entsprechendes Icon, blaue Textkodierungen und orange farbene Rahmen zum Anklicken auffordern. Im Color coding ist zudem Dunkelgrün für die Hauptnavigation festgelegt, ein helles Blaugrün für die Lernservicefunktionen und Rot als Auszeichnungsfarbe für Bilderklärungen (Abb. 4).

Insgesamt wurde ein ruhiges Seitenerscheinungsbild gewählt, damit die Navigationselemente nicht ablenken oder in farbliche Konkurrenz treten zu den vielfältigen und zum Teil sehr farbintensiven Inhaltsabbildungen.

In der Typografie wird eine Univers eingesetzt, da diese Schrift trotz der bei Flash nicht unproblematischen Schriftglättung am Bildschirm eine brauchbare Lesbarkeit gewährleistet und dank geeigneter gestaffelter Schriftschnitte notwendige Abstufungen zwischen Navigations-, Titel-, Subtitel- und Lauftext ermöglicht.

Diese Farbklänge und Typoabstufungen bestimmen auch das Erscheinungsbild der vorge-schalteten HTML-Modulintroseiten mit Informationen zu Lerninhalten, Lernzielen, Voraussetzungen und Impressum, so dass im Corporate Design die Zusammengehörigkeit aller Mediendesign Seiten ersichtlich wird (Abb. 5).

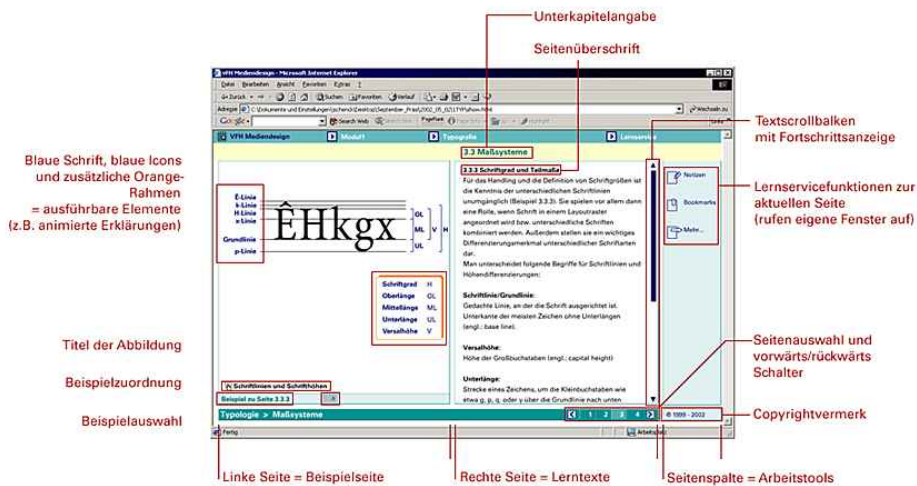


Abb. 4: Lernerfläche: Aufteilung des Contentbereichs, Lernservicefunktionen

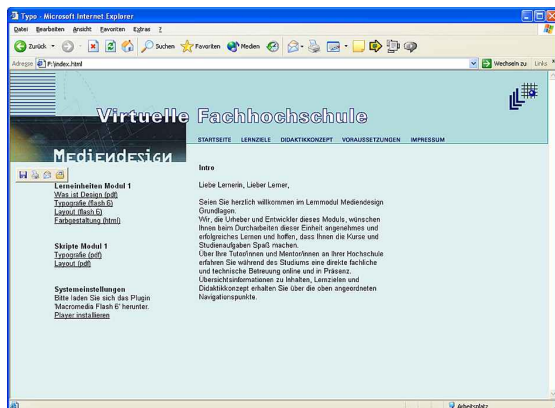


Abb. 5: Introseite, Auswahl Lerneinheit und Startmodus

Eine kleine aber nützliche Funktion bietet beim Start der Lerneinheit die Wahlmöglichkeit zwischen einem normalen Start mit der Modulanfangsseite oder einem Start mit dem letzten Arbeitsstand.

### Nachhaltigkeit durch fortwährende Aktualisierung

Ein oft nicht gelöstes Problem beim Einsatz multimedialer Lerneinheiten liegt darin, diese nachhaltig auf aktuellem Stand zu halten. Bei den Mediendesign Online-Modulen ist das auf folgende Weise sichergestellt:

Zu jeder Seite wird als HTML-Fenster ein so genannter "Mehr-Bereich" angelegt, der Zusatzinformationen, wie externe Links, Literaturempfehlungen, Quellen- und Bildnachweise und Kommentare aufnimmt (Abb. 6). Im gesamten Fachverbund Mediendesign sind ProfessorInnen, BetreuerInnen und Studierende aufgefordert, hierzu aus Ihrem Kenntnisstand Anregungen beizutragen, um diese Mehrinformationen zu ergänzen. Über die Nutzung dieser Synergie soll erreicht werden, das stetig aktuelle Erweiterungen zu den jeweiligen fachlichen Inhalten beigesteuert und allen Beteiligten verfügbar gemacht werden.

Nicht zuletzt wird durch die Refinanzierung aus Einnahmen durch Materialbezugsgebühren und Einnahmen aus Weiterbildungsanwendungen ein finanzielles Potenzial geschaffen, um die Module von Zeit zu Zeit einem grundlegenden Updating durch die ModulatorInnen zu unterziehen. Das beinhaltet gleichermaßen die sinnreiche Optimierung der Module, die sich aus Erkenntnissen in deren Nutzung in Studienbetrieb ergeben.

In einer am rechten Browserrand befindlichen Marginalienspalte werden je Seite über Text/Bild-Icons die zur jeweiligen Seite aufrufbaren Lernservicefunktionen angeboten. Über „Bookmarking“ kann die Seite in eine Browser-Bookmarkliste aufgenommen werden.

Über „Notizen“ wird ein neues Fenster geöffnet, in das Text aus der Flash-Lerneinheit hineinkopiert oder eigene Anmerkungen zur Seite geschrieben werden können. Diese sind auch zentral für alle Seiten über das Lernservicemenü abrufbar. Außerdem ist hier der "Mehr-Bereich" aufrufbar mit weiterführenden Informationen zum jeweiligen Seiteninhalt.

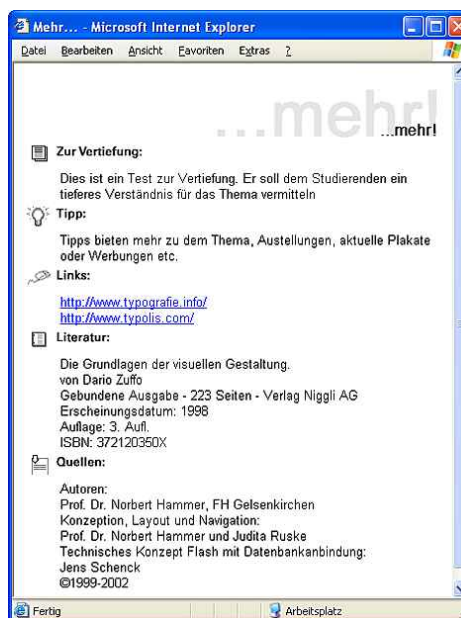


Abb. 6: Fenster des "Mehr-Bereichs"



## **Erfahrungen aus der Modulerstellung und Online-Nutzung**

Im Rückblick auf die bisher geleistete Arbeit kann festgestellt werden, dass der Aufbau von Online-Lerneinheiten eine große Herausforderung darstellt. Der Erstellungsaufwand ist erheblich höher als ursprünglich eingeschätzt. Eine realistische zeitliche Größenordnung zur Erstellung eines Moduls (5 CPS) liegt bei ca. einem Jahr, unter Einsatz einer die Inhalte erarbeitenden Person (in der Regel ProfessorIn), eines(r) wiss. MitarbeiterIn für Drehbucherstellung, Gestaltung und Koordination, ca. 8 stud. Hilfskräften mit je 10SWS über 12 Monate für die Erstellung von Abbildungen und Animationen sowie einem(r) MitarbeiterIn für die Produktion der Final-Version einschließlich der Integration aller technischer Anbindungen (Datenbank, Flashfilmverschachtelung etc.). Dies führt zu einem Finanzierungsbedarf von ca. 200.000 EUR je Modul.

Nicht zu unterschätzen ist der Aufwand für die inhaltliche Aufbereitung. Vorhandene Texte sind kaum geeignet für eine Online-Vermittlung; sie müssen grundlegend neu strukturiert und formuliert werden in Kohärenz zum begleitenden Anschauungsmaterial, vor allem sind sie im Umfang wesentlich zu reduzieren, da ein Lesen langer Texte on screen nicht zumutbar ist.

Ein weiteres Problem liegt in der Bereitstellung bildlichen Anschauungsmaterials. Anders als in der Präsenzlehre dürfen aus urheberrechtlichen Gründen ohne vorherige Rechte-Einholung keine Fremdmaterialien gezeigt werden. Das Einholen von Nutzungsrechten ist zwar oft unproblematisch, stellt aber einen zusätzlichen, nicht unwesentlichen bürokratischen Aufwand dar. Die Verwendung von Fremdmaterial stellt jedoch gestalterisch ein erhebliches Problem dar, da unterschiedliche Darstellungsstile, verschiedene Farben und Schriften, wie sie in Grafiken unterschiedlicher Herkunft gegeben sind, das zusammengehörige Erscheinungsbild einer Lerneinheit zerstören. Die Verwendung gestalterisch unangelegenen Fremdmaterials ist somit gestalterisch tabu. In der Lerneinheit Mediendesign Grundlagen werden deshalb alle grafischen Abbildungen (Ausnahme: einige Fremdfotos) neu aufgebaut, um einen gemeinsamen gestalterischen Duktus zu erreichen.

Bereits vor der Onlinestellung des Moduls wurden für einzelne Pilotkapitel in einer Vorabevaluation erste Feedbacks aus der praktischen Nutzung eingeholt. Auf freiwilliger Basis studierten über 3 Wochen ca. 1/3 der Präsenzstudierenden bestimmte Inhalte online. Die über Fragebögen und individuelle Interviews erhobenen Feedbacks verhalfen dazu, frühzeitig vorhandene Mängel und Schwachstellen zu beheben. U.a. wurde die Kennzeichnung der interaktiven Elemente verbessert, es wurden Fortschrittsanzeigen im Scrollbalken eingefügt, die Identifikation jeder einzelnen Seite wurde eingeführt. Weitere Anregungen zur Optimierung steuerten die begleitenden Projektteilverhaben Ergonomie und Didaktik bei.

Im tatsächlichen Onlinebetrieb der vfh entstand sehr schnell die Anforderung der Studierenden nach Offline-Versionen, um die Online-Kosten zu sparen, was im Fall des Moduls Mediendesign Grundlagen unproblematisch möglich ist. Allerdings sind dann die Online-Funktionalitäten Annotation, Suche, Mehrbereich nicht verfügbar, so dass ein Offline-Studieren der Intension von Online-Lerneinheiten zuwiderläuft.

Da die FH-Gelsenkirchen im Verbund der vfh den Online Studiengang z.Zt. noch nicht anbietet wird von dort noch keine Online-Betreuung geleistet. Der Studiengang Medieninformatik wird z.Zt. über die Standorte Berlin, Brandenburg, Bremerhaven, Emden, Lübeck und Wolfenbüttel angeboten und von dort professoral und tutoriell online und in den Präsenzeinheiten betreut. Aus den Erfahrungen der betreuenden FachkollegInnen kann berichtet werden, dass das Studienmodul insgesamt positiv angenommen wird. Die Online-Kommunikation erfolgt über Blackboard-Announcements, e-mailing und vorzugsweise über Chat-Sessions. Die angedachte Online-Korrektur eingereicher Entwurfsaufgaben über gezeichnete Korrekturlayer im PDF-Format erfolgte bisher nicht. Es zeigte sich, dass für die personenindividuelle Aufgabenkorrektur, wie sie im Fach Mediendesign erforderlich ist, ein erheblicher Online-Betreuungsaufwand ergibt, der oft über die im vfh-Verbund vorgegebenen 15 Min je Studierendem/r und Woche hinausgeht.

## **Fazit**

Insgesamt kann die Erstellung des Online-Moduls Mediendesign Grundlagen als positiver Fortschritt in der Designlehre eingestuft werden.

Über den Einsatz im Online-Studium hinaus können die Lerneinheiten z.T. auch in der Präsenzlehre eingesetzt werden, da sie aufwendiger aufbereitetes Anschauungsmaterial liefern als sonst in der Präsenzlehre eingesetzt. In jedem Fall dienen sie als hervorragender Skriptersatz zur Nacharbeit des Lernstoffes aus Präsenzveranstaltungen. Die Lehrenden sind auf diese Weise in der Vermittlung des Standardlehrstoffes entlastet und können sich in der Lehre auf aktuelle und/oder Praxis bezogene ergänzende Inhaltsschwerpunkte konzentrieren, bzw. im Fach Design der so wichtigen individuellen Entwurfskorrektur verstärkt widmen.

Im Fachverbund der vfh ist darüber hinaus die direkte fachliche Kooperation der beteiligten DesignprofessorInnen von unschätzbarem Wert, da sie das Anreichern von neuem Wissen potenziert und derart zur fachlichen Fortbildung beiträgt.

Ein Anfang ist gemacht, die technischen und gestalterischen Möglichkeiten multimedialer und webbasierter Vermittlungsformen sind jedoch bei weitem nicht ausgeschöpft. Es reizt, weitere für das Fach relevante Fortentwicklungen in Angriff zu nehmen, wie beispielsweise die Erstellung eines virtuellen Showrooms zur Online-Präsentation und –Korrektur, sprachbasierte Erklärungen in der Lerneinheit, virtuelle Gruppenarbeit, Online Classrooms unter Einsatz von Communication Servern etc. etc.

Lehren und Lernen wird sich verändern; achten wir darauf, dass es sich zum Wohle der Studierenden und Lehrenden entwickelt!