



ENTWICKLUNG UND DURCHFÜHRUNG  
VON FERNLEHRVERANSTALTUNGEN

## **STUDIENBRIEF 4**

# **KOOPERATION UND TESTING**

Dipl.Päd. Arndt Bubenzer  
Mag. Daniela Giannini

# INHALTSVERZEICHNIS

1 Übersicht .....	3
1.1 Übungen .....	3
1.2 Lernziele .....	3
1.3 Zielgruppe.....	3
1.4 Voraussetzungen.....	3
2 Kooperation.....	4
2.1 Kooperation Szenarien .....	5
2.2 Kooperation auf der GENTLE Plattform .....	7
2.3 Kooperation Do's und Don'ts .....	8
3 Testing .....	9
3.1 Einleitung .....	9
Motivation .....	9
3.2 Formen von automatisierten Tests.....	9
3.3 Testing Szenarien .....	14
3.4 Werkzeuge .....	15
4 Qualitätssicherung .....	16
4.1 Einleitung .....	16
4.2 Methoden der Qualitätssicherung .....	16
4.3 Szenarien „Qualitätssicherung“ .....	18
4.4 Qualitätserhalt in Gentle .....	19

# 1 ÜBERSICHT

Der Studienbrief 4 des Kurses „Entwicklung und Durchführung von Fernlehrveranstaltungen“ befasst sich mit drei unterschiedlichen Bereichen:

1. Kooperation
2. Testing
3. Qualitätssicherung und -erhalt

Im ersten Teil des Studienbriefes erfahren Sie wichtige Grundlagen zum Thema Web-basierter Kooperation, lernen Szenarien kennen und bekommen Hinweise zur Strukturierung einer virtuellen Zusammenarbeit mittels der GENTLE-Plattform. Auch haben wir wiederum wichtige Do's and Don'ts für diesen Bereich zusammengestellt.

Der zweite Abschnitt des Studienbriefes befasst sich vertieft mit dem Thema „Testing“. Hier werden einige häufig verwendete Testformen vorgestellt, Einsatzszenarien beleuchtet und die Werkzeuge vorgestellt.

Der dritte Teil schließt sich an den Bereich „Testing“ an und macht Vorschläge für die Umsetzung einer Qualitätskontrolle und Maßnahmen zur Sicherung und zum Erhalt von Qualität des Lernmaterials und der Telelehre.

## 1.1 ÜBUNGEN

Als Übung zum Studienbrief 4 sollen die Teilnehmer eine Annotation/Notiz auf die Kursseite zum Thema Qualitätssicherung auf GENTLE /Annotationen einfügen.

## 1.2 LERNZIELE

Nach dem Durcharbeiten dieses Studienbriefes sollen die Teilnehmer in der Lage sein, Möglichkeiten zur Kooperation auf der GENTLE –Plattform zu identifizieren und sinnvoll in ihren Kurs einzubauen. Weiters sollen Sie Testwerkzeuge kennen und Entscheidungen treffen, ob und wie sie Tests in ihren Kurs einbauen wollen. Als letzten Punkt werden Methoden des Qualitätserhaltes auf GENTLE aufgezeigt.

## 1.3 ZIELGRUPPE

Lektoren und Dozenten des Technikum Wien die heute oder zukünftig mit Fernlehre betraut sind.

## 1.4 VORAUSSETZUNGEN

- Studienbriefe 1,2 und 3
- Generelles Verständnis für den Aufbau und die Funktionsweise von GENTLE

## 2 KOOPERATION

Das Lernen im Netz ermöglicht, wie die vorangegangenen Lerneinheiten gezeigt haben, eine Vielzahl unterschiedlicher didaktischer Szenarien. Die meisten davon stützen sich auf den Versand oder die Vermittlung von Lerninhalten per Internet, einige bauen Betreuungsaspekte ein – und einige wenige Szenarien nutzen die Kooperationsmöglichkeiten des Internet.

Was bedeutet Kooperation in diesem Zusammenhang? Im „Fernlehr-Lingo“ tauchen oftmals zwei Begriffe auf, die sich ergänzen: Kooperation und Kollaboration. Dabei geht es generell um die Zusammenarbeit von räumlich distribuierten Teilnehmern mittels des Internet. Sollte ja kein Problem sein, oder? So einfach, wie es klingt, ist die tatsächliche Internet-basierte Kooperation allerdings nicht. Sie erfordert von allen Seiten sehr viel Zeit, Geduld und Engagement. Sie kann jedoch – wenn sinnvoll eingesetzt - eine hervorragende Möglichkeit sein, um Teilnehmer zu verbinden und so ganz erhebliche Nachteile des isolierten Lernens fern vom Seminarraum aufzuwiegen.

### Die fünf „K“ des Gruppenlernens im Web

Eine Gruppe von Teilnehmern an Tele-Lern-Szenarien sollte dazu befähigt werden...

...ihre eigenen, subjektiv bedeutsame Arbeiten in Dokumentenform zu produzieren

= **Kreation**

...miteinander über ihre Aufgabe, ihre Gruppen- und Lernprozess, aber ggf. auch über andere Dinge zu kommunizieren

= **Kommunikation**

...sich gegenseitig Hilfe und Unterstützung zukommen zu lassen, Feedback oder Ratschläge anzubieten

= **Kooperation**

...die gelernte Information in eine eigene, mentale Struktur zu überführen und gleichzeitig an einer gemeinsamen Informationsstruktur zu arbeiten (indem sie z.B. eigene, kommentierte Links in eigene oder fremde Dokumente einfügen)

= **Konstruktion**

...gemeinsam und in Verantwortung für das Gruppenresultat Produkte (in Dokumentform) zu schaffen.

= **Kollaboration**

Im folgenden möchten wir Ihnen einige ganz unterschiedliche Kooperationsformen vorstellen und dann die Möglichkeiten der Kooperation auf GENTLE kurz skizzieren. Im dritten Abschnitt geben wir Ihnen noch einige Erfahrungswerte in Form von Do's and Don'ts mit auf den Weg.

## 2.1 KOOPERATION: SZENARIEN

### PROJEKTORIENTIERTES ARBEITEN MIT GRUPPEN IM NETZ

Die Königsform des gemeinsamen, verteilten, kooperativen Arbeitens ist die Projektarbeit.

Stellen wir uns einmal folgendes Szenarium vor: Ein Lektor nutzt die Präsenzunterrichtsphasen zur Vermittlung der notwendigen Kurstheorie, z.B. im Bereich Grundlagen der Elektronik. Diese Grundlagen sollen den Teilnehmern das Vorwissen liefern, um anschließend in gemeinsamer Arbeit – und unter Nutzung der Fernlehrplattform – Schaltpläne zu einem bestimmten Thema zu entwerfen. Für die Projektarbeit, zu deren Durchführung von den Studenten kleine Arbeitsteams mit jeweils einem Koordinator gegründet werden, stehen weitere Ressourcen, z.B. ein Programm zur Umsetzung von Schaltplänen und die entsprechende Kursliteratur zur Verfügung.

Die Studenten werden gebeten, ihre Arbeit selbständig aufzuteilen und zu gliedern, bekommen aber die Erwartungen des Lektors bezüglich Abgabetermin und Abgabeformat der Projektarbeit ausformuliert zur Verfügung gestellt (per e-mail oder als Handout). Als Ergebnis wird in diesem Fall der fertige Schaltplan und eine Funktionsbeschreibung von den Studenten eingefordert. Die Studenten fertigen ein gemeinsames Produkt an – stellen aber sicher, dass deutlich wird, welche Arbeitspakete unter wessen Federführung entstanden sind.

Der Lektor bietet während der Projektdauer eine e-mail-basierte Betreuung an und reagiert kurzfristig auf Anfragen der Studenten.

Die Studenten schicken sich gegenseitig ihre Entwürfe zu, um den Fortgang des Projektes zu diskutieren, machen sich auf interessante Literatur im WWW aufmerksam, tauschen Dateien mit Versionskontrollen aus und stellen ihr ausformuliertes Arbeitspaket in ein Forum. Aus diesen Arbeitspaketen erstellt der Koordinator das Gesamtwerk.

Dafür nutzen die Studenten die verfügbaren Werkzeuge, die die Lernplattform für kooperatives Arbeiten anbietet, hauptsächlich e-mail und Foren. In wenigen Fällen kommt auch der Chat zum Einsatz.

Die Ergebnisse der Arbeitsgruppen werden in einer gemeinsamen Präsenzveranstaltung zum Abschluss der Projektphase den übrigen Studierenden präsentiert und anschließend zum Nachlesen auch im gemeinsamen Forum zum Kurs zum Download angeboten.

**Motivation:** Gruppenarbeit im Netz kann sehr motivierend wirken, da produktorientiert gearbeitet wird und der schnelle Austausch von Dokumenten den Arbeitsfortschritt dokumentiert. Der klar strukturierte Projektablauf sorgt für Verbindlichkeit. Gleichzeitig muss bei der Planung berücksichtigt werden, dass netzbasierte Projekte mindestens doppelt so lange brauchen, als traditionelle Gruppenarbeitsprojekte.

### **PUNKTUELLE KOOPERATION, Z.B. BEI DER ERSTELLUNG VON UNTERRICHTSPROTOKOLLEN**

Kooperation kann in der Fernlehre auch in punktueller Form, quasi „on demand“ eingesetzt werden. Ein Beispiel ist die Anfertigung und Bereitstellung von Unterrichtsprotokollen durch kleine Studentengruppen. So bittet der Lektor jeweils drei seiner Studenten, die Präsenzseminare zu protokollieren und anschließend für die übrigen Teilnehmer der Veranstaltung auf der Lernplattform verfügbar zu machen. Die Protokolle sind für die Protokollanten notenrelevant und alle Teilnehmer werden während des Semesters einmal protokollieren.

Der Lektor kann über die Fernlehrplattform das Protokoll entgegennehmen, indem er es beispielsweise in ein speziell angelegtes Protokoll-Forum posten lässt. Hier steht es sofort allen übrigen Studenten auch zur Nachbereitung zur Verfügung.

Dem Protokollanten-Team steht die Nutzung der Kommunikations- und Kooperationswerkzeuge der Fernlehrplattform frei. Sie können sich natürlich auch physisch treffen. Für Lernende, die jedoch stark in ein organisatorisches Korsett eingebunden sind (Familie, Job, andere Verpflichtungen), kann die Möglichkeit zur virtuellen Kooperation durchaus interessant sein.

**Motivation:** Wenn die tatsächlichen Vorteile dieser Kooperation (z.B. zeitliche und örtliche Unabhängigkeit) erkannt werden, kann diese verteilte, kollaborative Arbeitsform durchaus die breite Zustimmung der Teilnehmer finden. Klare Vorgaben für die Ergebnisform und deutliche Terminsetzungen sind hier unerlässlich.

### **FREIWILLIGE KOOPERATION, Z.B. BEI DER ERSTELLUNG EINER PRÄSENTATION FÜR EIN SEMINAR**

Angeregt durch die Vorstellung der Fernlehrplattform durch den Lektor am Kursanfang, beschließt eine kleine Gruppe von Studenten, die ein gemeinsames Referat mit Präsentation halten soll, das Fernlehrsystem als Arbeitsplattform für die Ausarbeitung zu nutzen. Ein Student erstellt Graphiken, ein anderer die Powerpoint-Präsentation, ein dritter erarbeitet eine kleine Flash-Animation. Die Dokumente werden über ein Team-Forum ausgetauscht und langsam entwickelt sich das Referat.

Im Anschluss an die Präsentation im Seminar steht die Präsentation dann im Kurs-Forum allen Kursmitgliedern zur Verfügung.

**Motivation:** Da diese Arbeitsform von den Teilnehmern selbst gewählt wurde, können wir von einer hohen Akzeptanz der Methode ausgehen. Andererseits steht nicht zu erwarten, dass viele Studierende von sich aus diese Form wählen werden, da sie grundsätzlich mit Mehrarbeit verknüpft ist, die nur über wichtige, persönliche Mehrwerte (wieder: zeitliche und örtliche Unabhängigkeit) aufgewogen werden kann.

## **2.2 KOOPERATION AUF DER GENTLE PLATTFORM**

Die GENTLE Plattform verfügt über keine explizite kooperative Arbeitsoberfläche, es können jedoch sehr gut die Diskussionsforen als Kooperationswerkzeug benutzt werden. Eine detaillierte Funktionsbeschreibung der Diskussionsforen finden Sie im Kurs „Lernumgebung Training Space“ und im Studienbrief 3 dieses Kurses „Kommunikation und Betreuung“ im Kapitel „Diskussionsforen in GENTLE“.

Jeder Teilnehmer an Kursen, die über GENTLE angeboten werden, kann teamspezifische Foren anlegen und seine eigene Arbeitsgruppe zu diesem Forum einladen. Über die Möglichkeit, an Beiträge Attachements anzuhängen, können über die GENTLE Oberfläche beliebige Dateien ausgetauscht, überarbeitet und ergänzt werden. Sinnvoll ist es, z.B. in Word-Dokumenten die Funktion „Änderungen verfolgen“ unter „Extras“ einzuschalten, um auch in Dokumenten, an den mehr als eine Person arbeitet, den Überblick zu bewahren.

Wichtig ist, da es keine spezielle Versionskontrolle über GENTLE gibt, im Dateinamen Versionen kenntlich zu machen (z.B. DokumentX\_V1, DokumentX\_V2,...).

## 2.3 KOOPERATION DO'S UND DON'TS

- Gruppenarbeit nur dort einsetzen, wo es unbedingt sinnvoll erscheint. Netzbasierte Kooperationsformen sind zu mühsam, um sie der Methode willens einzufordern (obwohl das von einigen Fernlehranbietern so gemacht wird). Das führt nach unserer Erfahrung zu schnellem Unmut.
- Kleine Arbeitsgruppen gründen (lassen), die schneller kooperieren können, als zu große Workgroups.
- Ausreichend Zeit für kooperatives Arbeiten einplanen.
- Gute Guidelines vorgeben. Per e-mail oder Handout auf zeitliche und inhaltliche Vorgaben hinweisen (klar definieren: Abgabezeitraum, akzeptable Formate, Abgabeort – welches Forum). Die bereits gemachten Erfahrungen zeigen, dass ein Großteil des Betreuungsaufwandes während netzbasierten Projektarbeiten direkt mit einer mangelhaften Darstellung der Erwartungen und der Rahmenbedingungen der Teilnehmer gegenüber zu tun hat.
- Betreuung definieren: wer betreut zu welchem Thema wie (per e-mail?), wie schnell kommen Feedbacks?



## 3 TESTING

### 3.1 EINLEITUNG

Die Evaluation von Lernfortschritt in Fernlehr-Settings ist ein heißes Eisen. Einerseits steht die Notwendigkeit der Überprüfung des Gelernten für die meisten Anbieter außer Frage, andererseits werden die Pro's und Contra's von automatisierten Tests versus persönlichem Feedback von Tutoren mit Vehemenz diskutiert. Interaktive Tests werden dabei oftmals als bedeutender Mehrwert von Web-basierten Lernszenarien genannt. Die akademische Diskussion steht bei Fragen des Testings von Teilnehmern in der Tele-Lehre erst am Anfang. Kommerzielle Einrichtungen hingegen setzen bereits seit einiger Zeit Testmodule auf breiter Basis ein. Generell lassen sich hierbei zwei Test-Szenarien unterscheiden:

	<b>Selbsttest des Lernalers</b>	<b>Erfolgskontrolle</b>
<b>Motivation</b>	Der Lerner möchte seinen eigenen Wissensstand überprüfen	Für die Kursadministration ist das Testergebnis relevant, die Ergebnisse fließen in die Bewertung ein oder sind verpflichtender Bestandteil des Kurses
<b>Feedback</b>	Der Lerner erhält vom Testmodul eine automatische Rückmeldung	Das Testergebnis wird an die Kursadministration eingesandt, z.B. in Form eines Datenbankeintrages oder einer Ergebnismail an den Administrator.
<b>Testform</b>	Unterschiedlichste Formen der automatisierten Tests (Multiple Choice, etc. s.u.)	Unterschiedlichste Formen der automatisierten Tests die sendefähige Ergebnisse generieren (s.u.) <b>und</b> Formen, die Feedback durch den Kursadministrator bzw. durch Tutoren erfordern.

### 3.2 FORMEN VON AUTOMATISIERTEN TESTS

Automatisierte Tests eignen sich zur schnellen automatisierten Selbstkontrolle/Überprüfung von gelernten Inhalten oder als Pretest, um den Vorwissenstand des Teilnehmers zu testen und automatisierte Lernempfehlungen zu geben (z.B. datenbankbasiert). Es gibt verschiedene Formen von automatisierten Tests, die mittels mitgelieferter Software schon relativ einfach zu erstellen sind. (Z.B. die „half-baked“ Software „Hot Potatoes“, die kostenlos zum Download unter <http://web.uvic.ca/hrd/halfbaked/> zur Verfügung steht. Hot Potatoes, wie viele andere

Testerstellungswerkzeuge, bietet einen einfachen Weg, Tests für die eigenen Lernmaterialien zu generieren. Diese Tests liegen meist in HTML- oder Java-Form vor.)

Automatisierte Tests eignen sich vor allem für die Abfrage von Wissenszuwächsen im Bereich von „Hard facts“, wo es klar zuordenbare Antworten gibt (Berechnungen, Formeln, etc.). Im Bereich von „Soft facts“ wird eine automatisierte Abfrage schon schwieriger. Hier muss die Möglichkeit zu ganz unterschiedlichen und trotzdem richtigen Antworten berücksichtigt werden (z.B. in Form von Freitext – Fragen).

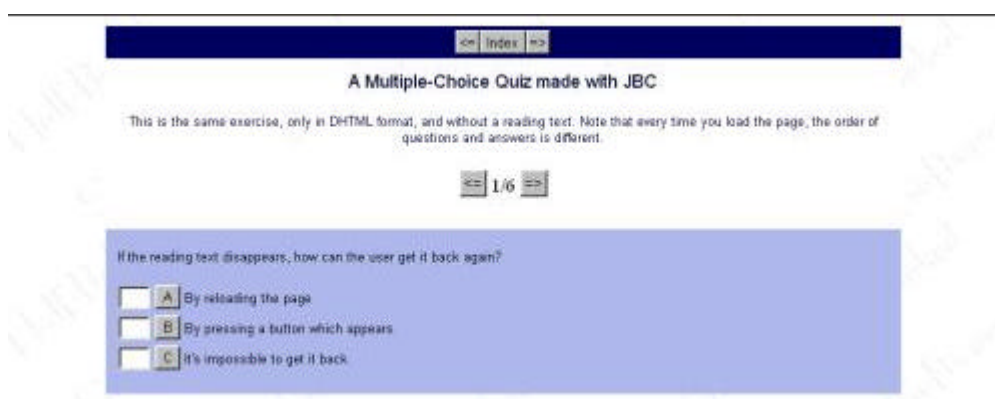
Wichtig ist es, zu den Inhalten / der Lernzielvorgabe den passenden Test zu finden: so sind die unten beschriebenen Multiple-Choice-Test v.a. geeignet, schnell das Verständnis des Gelernten zu kontrollieren, Passivwissen abzufragen, da die Antworten vorgegeben sind, während Freitext-Übungen das Aktivieren von Wissensbeständen und Kreativität in der Beantwortung verlangen.

Automatisierte Tests können anfangs ein großes Interesse bei den Teilnehmern wecken, dieses Interesse verflüchtigt sich jedoch auch sehr rasch. Auf Dauer ist persönliches Feedback durch einen Tutor ein größerer Motivationsfaktor als rein automatisiertes Feedback. Auch können erzielte Ergebnisse schwer dokumentiert und kommuniziert werden, wen nützt es, wenn er 100% der Fragen richtig beantwortet hat und er kann es niemanden zeigen?

### MULTIPLE CHOICE – TEST

Der Multiple Choice – Test ist einer der bekanntesten Testformen. Eine Frage und mehrere Antworten – der Teilnehmer hat die Möglichkeit entweder eine oder mehrere Lösungen anzuklicken und bekommt sofort ein Feedback. Je nach Softwareprogramm kann dies ein kurzes „Ja/Nein, Richtig/Falsch“– Feedback sein oder ein kommentierender Text, mit eventuell auch einem Hinweis wo der abgefragte Inhalt bei falscher Beantwortung der Frage zum Nachlesen zur Verfügung steht.

Wichtig – und oft mühsamer, als man sich vorstellt - ist es, bei Multiple Choice – Tests sinnvolle Fragen und Antworten zu stellen.



Ein Multiple – Choice Quiz, das mit der Hot Potatoes – Software erstellt wurde.

## LÜCKENTEXT

Beim Lückentext wird ein Text mit fehlenden Worten und eine Reihe von Begriffen vorgegeben, die in diese Lücken eingefügt werden müssen. Auch hier kann man – je nach benutzten Software-Programm – unterschiedliche Arten des Feedbacks geben.

Bei „Hot Potatoes“ können z.B. Hints, Hinweise, gegeben werden, wenn der Teilnehmer nicht mehr weiterkommt. Durch einen Klick auf den Button „Check“ kann sich der Teilnehmer selbst kontrollieren, ob er richtig oder falsch geantwortet hat.

The screenshot shows a web-based gap-fill exercise interface. At the top, there is a green navigation bar with buttons for navigation: <=, Index, and =>. Below this, a text box contains instructions: "Fill in all the gaps, then press 'Check' to check your answers. Use the 'Hint' button to get a free letter if an answer is giving you trouble. You can also click on the '[?]' button to get a clue. Note that you will lose points if you ask for hints or clues!". The main title is "A Gap-Fill Exercise made with JCloze", followed by the subtitle "Gap-fill exercise". Below this is a search bar containing the text "answers button click clue gap JCloze lower see students". The main text area contains a paragraph with several gaps marked by "[?]" and a list of possible answers: "gap", "space", "blank", and "slot". The paragraph reads: "This is a simple gap-fill exercise made with the [?] program. The user enters his or her answers into the gaps, then presses the 'Check' [?] to find out which are correct, and to get a score. For each gap, up to 100 correct [?] can be accepted. For example, this [?] allows the answers 'gap', 'space', 'blank' and 'slot'. Try them and you'll [?]. If the user needs help, he or she can [?] on the 'Hint' button to get a free letter. To get a free letter in a particular gap, put the cursor in that gap before pressing the 'Hint' button. The 'Hint' button is optional -- if you want to make the exercise difficult for your [?], you don't need to include it. You can also include a special [?] for each gap if you wish. Finally, you can make answer-checking case-sensitive or not as you wish. This exercise is not case-sensitive -- you should be able to enter answers in upper or [?] case." Below the text area are two buttons: "Check" and "Hint". At the bottom, there is another green navigation bar with buttons for navigation: <=, Index, and =>.

## FREITEXT – AUFGABEN

In Freitext – Aufgaben werden Fragen gestellt, auf die der Teilnehmer in einem freien Text antworten kann. Der Ersteller des Tests gibt alternative Begriffe oder Satzteile ein, die in der Beantwortung vorkommen müssen.



## KREUZWORTRÄTSEL, ENTWIRRUNG, REIHENFOLGEN

Durch Kreuzworträtsel, Entwirrungen oder Reihungen können Begriffe auf eine sehr spielerische Weise abgefragt werden. Der wirkliche Mehrwert bei der Lernkontrolle von dieser Form von Test ist fraglich.



Bei „Entwirrungen“, Jumble-Sentence- oder Jumbled-Word-Übungen werden durcheinandergemixte Worte oder Zeichen wieder in die richtige Abfolge gebracht (siehe oben),

## Entwicklung und Durchführung von Fernlehrveranstaltungen

bei Reihungen, Ordering-Übungen (siehe unten), werden vorgegebene Begriffe oder Sätze richtig gereiht.

An Ordering Exercise made with JMatch  
Matching exercise

Select the correct sequence of actions in creating a Hot Potatoes exercise by choosing from the drop-down lists

First: Start a Hot Potato ☐

Second: Enter your data, questions, answers, etc. ☐

Third: Set the correct configuration information ☐

Fourth: Click on "File / Export to HTML..." ☐

Fifth: Save your data ☐

Finally: Relax and have a coffee ☐

Check Your score is:

## MATCHING- ÜBUNGEN

Bei Matching – Übungen müssen Begriffspaare zusammengeführt werden.

A Matching Exercise made with JMatch

Match the word with the food. (Graphics taken from the Half-Baked CD 1995)

Check

	beans
	pie
	carrots
	lettuce
	beef
	tomato

### **3.3 TESTING SZENARIEN**

#### **PRE-/POSTTESTS**

Am Anfang seines Fernlehrkurses schickt der Tutor den Teilnehmern eine e-mail, an die ein web-basiertes Formular mit einigen Fragen angehängt ist. Diese sollen den Wissensstand der Teilnehmer vor Beginn des Kurses testen.

Die Fragen sind als Multiple-Choice-Fragen aufbereitet. Die Teilnehmer füllen das Formular aus und schicken es dem Tutor/ bzw. an den Server zurück. Die Antworten der Teilnehmer werden entweder vom Tutor ausgewertet oder automatisch in eine Datenbank integriert und gespeichert.

Der gleiche Vorgang wiederholt sich am Ende des Kurses. Dann werden die Ergebnisse des Pre- und des Posttests entweder vom Tutor oder automatisiert mittels der Datenbank verglichen und ausgewertet, um Lernfortschritte der Teilnehmer zu evaluieren.

#### **SELBSTKONTROLLE**

Nach jeder Lerneinheit eines Web-based Trainings findet der Lerner einige Fragen zum gerade gelernten Stoffgebiet. Nach Beantwortung der Fragen erhält er automatisch ein Feedback, wieviel Prozent der Fragen er richtig beantwortet hat und z.B. eine Empfehlung welches Stoffgebiet er noch einmal durcharbeiten sollte.

#### **WISSENSABFRAGE**

Das Ergebnis z.B. des oben vorgestellten Selbstkontrolltests wird, da die Erarbeitung der Inhalte notenrelevant ist, an einen Tutor/Administrator bzw. an eine Datenbank geschickt, die die Ergebnisse der Teilnehmer speichert. Der Test kann nur einmal gemacht werden. Die Fragen des Tests sind so gestellt, dass sie nicht nur konkrete Informationen abfragen, sondern das Verständnis des Gelernten prüfen (z.B. Fragen nach Zusammenhängen). Dies geschieht in der Kombination von Multiple Choice- und Freitext-Fragen.

#### **FEEDBACK DURCH TUTOR**

Um eine persönliche Betreuung sicherzustellen, lässt der Tutor seine Teilnehmer eine komplexe Aufgabe lösen und die Lösung (z.B. als Worddokument im Attachment) via e-mail an ihn schicken. Er kontrolliert die Lösung und schickt den Teilnehmern eine individuelle Rückmeldung zu. Aus den Ergebnissen erstellt der Tutor eine Zusammenfassung, die er ins Kursdiskussionsforum postet.

### 3.4 WERKZEUGE

#### Testerstellungswerkzeuge

1. Testgeneratoren

Eine schnelle und einfache Möglichkeit zur Erstellung von eigenem Testmaterial auf HTML- oder JAVA-Basis. Die meisten Testgeneratoren ermöglichen den Versand von Testergebnissen ebenso wie die automatische Auswertung. Das hier exemplarisch vorgestellte Toolkit „Hot Potatoe“, eine Entwicklung der Universität von Victoria, Kanada, wird inzwischen in mehreren Tausend Kursen eingesetzt und kann (für akademische Zwecke) kostenlos genutzt werden.

2. Formulare

Oftmals sind Formulare eine einfache und übersichtliche Form des Tests. Die meisten professionellen HTML-Editoren (wie z.B. MS Frontpage) bieten eigene Formulareditoren an. Die so erstellten Formulare können dann z.B. ebenfalls per e-mail an einen Tutor oder in Standard-Datenbankformate übertragen werden.

3. Testerstellung durch das Fernlehrteam

Das Fernlehrteam kann unterschiedliche Testformate (ähnlich wie die vorgestellten Formate der Testgeneratoren (Punkt 1) z.B. mit dem Autorenwerkzeug Toolbook erstellen.



## 4 QUALITÄTSSICHERUNG

### 4.1 EINLEITUNG

Ziele einer Evaluation während und nach der Durchführung von Fernlehrveranstaltungen sind die Erfassung

- der **Wirkungen** des Kurses (Akzeptanz, Lernerfolg, Wissenstransfer),
- der **Effizienz** der eingesetzten Methode (z.B. Kombination Präsenz/Fernlehre) verglichen mit alternativen Maßnahmen (z.B. reiner Präsenzunterricht)
- sowie das **Kosten-Nutzen-Verhältnis**, d.h. das Gegenüberstellen des Aufwands durch die Umgestaltung der Kurse und des durch die Umstrukturierung erreichten Mehrwerts.

Nicht selten werden innovative Kursszenarien (z.B. Fernlehre am FH Technikum) erst unter „Ernstbedingungen“ in der Praxis erprobt und sind damit „Work in Progress“ – und werden ständig weiterentwickelt. Für alle Beteiligten (Teilnehmer, Dozenten, Trainingsinstitution) ist dies mit viel Geduld und einem beträchtlichen Mehraufwand verbunden. Dafür besteht die Chance, an etwas Neuem mitzuarbeiten und kostbare Erfahrungen als „Fernlehrpioniere“ zu sammeln.

Jedoch ist es essentiell, trotz des „Experimentierstatus“ der Kurse eine Qualitätssicherung zu garantieren und in ständigen Kontakt mit Teilnehmern, Trainern und der Trainingseinrichtung und kontinuierlichen Feedbackschleifen die Kurse laufend weiterzuentwickeln und zu verbessern.

Das folgende Kapitel soll Ihnen kurz Evaluierungsmethoden und -szenarien beschreiben und Möglichkeiten aufzeigen, eine ständige Qualitätssicherung in GENTLE zu leisten.

### 4.2 METHODEN DER QUALITÄTSSICHERUNG

Für die Qualitätssicherung eines Bildungsangebotes während der Durchführung können folgende Methoden und Instrumente eingesetzt werden:

1. Befragung
2. Beobachtung
3. Tests

Zu 1:

„**Befragungen** richten sich in der Einsatzphase einerseits an die Anwender (Lehrkräfte, Lernende) eines Bildungsangebotes, andererseits an Bildungsverantwortliche in den Institutionen, Organisationen und Betrieben, in denen das Bildungsangebot eingesetzt wird.



## Entwicklung und Durchführung von Fernlehrveranstaltungen

Befragungen betreffen zum einen die **Akzeptanz** des Bildungsangebotes durch Lehrkräfte und Lernende. Akzeptanz-Fragen an Lernende zu allgemeinen Beurteilungsaspekten eines Lernprogramms sind zum Beispiel:

- Hat Ihnen die Arbeit mit dem Programm Spaß gemacht?
- Würden Sie das Programm Kolleginnen / Kollegen zur Bearbeitung empfehlen?
- Ist der Lerninhalt für Sie von praktischer Bedeutsamkeit?

Befragungen in der Einsatzphase betreffen zum anderen **Effektivitäts-Einschätzungen** eines Bildungsangebotes, zum Beispiel bezüglich Verhaltensänderungen auf Seiten der Lernenden (Erwerb von Wissen, Fertigkeiten, Handlungskompetenz), Verbesserungen betrieblicher Abläufe als Folge erworbener Kompetenzen, Kosteneffektivität, usw.

Eingesetzt werden sowohl Techniken mündlicher als auch schriftlicher Befragung (Interview, Fragebogen, Checklisten).

Die Effektivitätsanalyse bezieht sich auf Verbesserungen im Rahmen des jeweils betrachteten Ausschnitts des Bildungssystems sowie auf die Verteilung von Ressourcen unter finanziellen, personellen und zeitlichen Gesichtspunkten. Die Ergebnisse der Effektivitätsanalyse können dabei im Rahmen einer Kosten-Nutzen-Analyse auf Seiten des Nutzens berücksichtigt werden.

Fragen zur Effektivität sind beispielsweise:

- Wurde infolge des Trainings die betriebliche Weiterbildungsarbeit verbessert (z.B. bessere Qualität und höhere Flexibilität)?
- Wurde das Lehrpersonal durch Anwendung eines Lernprogramms entlastet?
- Wurde die Lernkultur eines Unternehmens durch das Bildungsangebot positiv beeinflusst?

Die zentrale Frage zum Kosten-Nutzen-Verhältnis lautet:

- „Ist der Nutzen im Vergleich zum Aufwand höher? Wenn ja, um wieviel?“

ad 2:

**Beobachtungen** in der Einsatzphase eines Bildungsangebots gelten der Erhebung von Daten, die die mittels Befragung erhobenen Daten zur Erfassung von Wirkungen und Nutzen eines Bildungsangebots sinnvoll ergänzen und ggfs. empirisch bestätigen können. Beobachtungen in dieser Phase der Qualitätssicherung haben vorwiegend den Charakter einer strukturierten, nicht-teilnehmenden Beobachtung. Liegen bereits Beobachtungskategorien fest, so bietet es sich an, diese im Rahmen einer strukturierten Beobachtung für eine Erleichterung der Zuordnung der Beobachtungsdaten zu verwenden.

ad 3:

Ergänzend zu den mittels Befragung und Beobachtung erhobenen „weichen“ Daten zur Überprüfung der Qualität eines Bildungsangebots wird in der Einsatzphase häufig versucht, die Effekte eines Bildungsangebotes (z.B. Ausmaß von Wissens-, Leistungs- bzw. Verhaltensänderungen) auch quantitativ mittels **Tests** zu erfassen.“

(vgl. Sigmar-Olaf Tergan, „Evaluation von Bildungsmedien“, Furtwangen, 1999: Studienbrief MD 6, Experte für neue Lerntechnologien)

### 4.3 SZENARIEN „QUALITÄTSSICHERUNG“

#### BEFRAGUNG

Um die Zufriedenheit der Studenten mit den Fernlehrelementen in seinem Kurs zu evaluieren, bereitet der Dozent einen Fragebogen vor, den er als Formular (z.B. web-basiert) den Teilnehmern zur Verfügung stellt. Der Fragebogen enthält Fragen zu den Inhalten, die in der Fernlehre bearbeitet wurden, zur Kursmethode, zu den eingesetzten Werkzeugen, zur Sinnhaftigkeit der Fernlehre und zu den Erfahrungen, die die Studenten in der Fernlehre gemacht haben. Um möglichst viele und auch kritische Anmerkungen zu bekommen, werden die Daten aus den Formularen anonym ausgewertet und den Studenten statistisch aufbereitet zur Verfügung gestellt.

Ein Beispiel für eine ausführliche Teilnehmerbefragung finden Sie auf den GENTLE- Seiten zum 4. Studienbrief.

---

**IV Erfahrungen mit dem im Web angebotenen Lernmaterial des Lehrstuhls**

1 Wie häufig haben Sie die CBT-Einheit des Lehrstuhls bereits genutzt?

☐ ☒ ☐

noch nie ein Mal häufiger

2 Wie beurteilen Sie die Übersichtlichkeit der CBT?

☐ ☐ ☒ ☐

sehr kompliziert eher kompliziert eher einfach sehr einfach

3 Wie beurteilen Sie den Umfang der in der CBT-Einheit enthaltenen Materialien im Hinblick auf Ihre Prüfungsvorbereitung?

☐ ☒ ☐ ☐

zu umfangreich sehr umfangreich eher zu wenig zu wenig

4 Wie beurteilen Sie die Wiedergabequalität der Aufzeichnung (Audio, Video)?

☐ ☐ ☐ ☒ ☐ ☐

---

### **BEOBACHTUNG**

Teil des Fernlehrcurses ist eine Projektarbeit, die die Studenten im Laufe des Kurses fertig stellen sollen. Der Dozent hat fixe Meilensteine angegeben, an denen er bestimmte Schritte im Projekt erwartet.

Begleitend zu der Projektentwicklung hat er ein Diskussionsforum eingerichtet, in dem sich die Studenten über ihre Erfahrung mit dem Projekt austauschen können.

Der Dozent kann einerseits anhand der erreichten / bzw. nicht erreichten Leistungen zu den festgesetzten Terminen erkennen, wie weit die Studenten das im Kurs Gelernte umsetzen konnten und andererseits im Diskussionsforum anhand der Beiträge den Lernfortschritt, Probleme, Herausforderungen, die sich seinen Studenten stellen, beobachten.

### **TESTS**

Nach jeder Fernlehrphase stellt der Dozent einen Test auf die Kursplattform, den die Studenten bearbeiten sollen. Die Fragen im Test beziehen sich direkt auf die in der Fernlehre vermittelten Inhalte. Die Studenten erhalten sofort automatisiertes Feedback, die Ergebnisse werden aber auch direkt an den Dozenten weitergeleitet, der anhand dieser Ergebnisse den Wissenszuwachs/ Lernerfolg seiner Studenten erkennen kann. Als zusätzliche Qualitätssicherungsmaßnahme setzt der Dozent auf Pre- und Posttests, kurze identische Testsequenzen zu Beginn und Ende jeder Lehreinheit (2-3 Fragen), die den Wissenszuwachs der einzelnen Teilnehmer dokumentieren sollen.

(siehe auch Kapitel „Testing“)

## **4.4 QUALITÄTSERHALT IN GENTLE**

Die in GENTLE implementierten Möglichkeiten zur Qualitätssicherung sind eher mager. Tests können auf der Basis der bereits vorgestellten Testmodule vom Fernlehrteam oder mittels Testeditorenprogramm umgesetzt werden.

Für das QS-Element „Beobachtung“ eignet sich u.a. das Foren-Werkzeug (vorgestellt in Studienbrief 3), in dem Lernprozesse durch die Postings der Teilnehmer dokumentiert werden können. Der Lektor kann so asynchron die Entwicklung von Prozessen, Unzufriedenheit oder Zustimmung nachverfolgen.

Ein Problem stellt die Überarbeitung/Aktualisierung von Inhalten auf der GENTLE-Plattform dar. Generell sollte die Versionierung von bereits publiziertem Studienmaterial innerhalb eines Semesters unterbleiben, um keine Verwirrung über die Gültigkeit von bereits gelernten Inhalten zu schaffen. Inhaltliche Änderungen sollten z.B. in Kursforen zentral bekannt gemacht werden.

## ANNOTATIONEN

Eine interessante Möglichkeit zur Überarbeitung und Aktualisierung der Inhalte ist allerdings das Anfügen von Annotationen / Notizen, mit denen auf aktuelle Änderungen verwiesen werden kann. So kann die Versionierung – zumindest bei kleineren Anpassungen vermieden werden.


Annotationen können sehr einfach zu ganzen Seiten oder zu bestimmten Textpassagen abgelegt werden. Ein Beispiel aus dem vorliegenden Kurs:

Ein Link, dass von uns auf in der ersten Lerneinheit angegeben wurde, war plötzlich nicht mehr aktuell. Anstatt jedoch die ganze Seite überarbeiten zu müssen und neu aufzuspielen, haben wir die Textzeile mit dem Link markiert und ihr eine öffentliche Notiz mit Tip-Charakter angehängt.

Das sieht dann etwa so aus:

### Beispiel

Der Verfasser der Diplomarbeit "Computeranimiertes Lernen" Christian Bähner hat seine Diplomarbeit nicht nur als Text sondern auch als lineare HTML-Umsetzung im Web umgesetzt. Der Leser kann dem Text linear folgen, zu bestimmten Themenbereichen springen. Drumherum werden Links, Kommunikationsmöglichkeiten und Beispiele an.

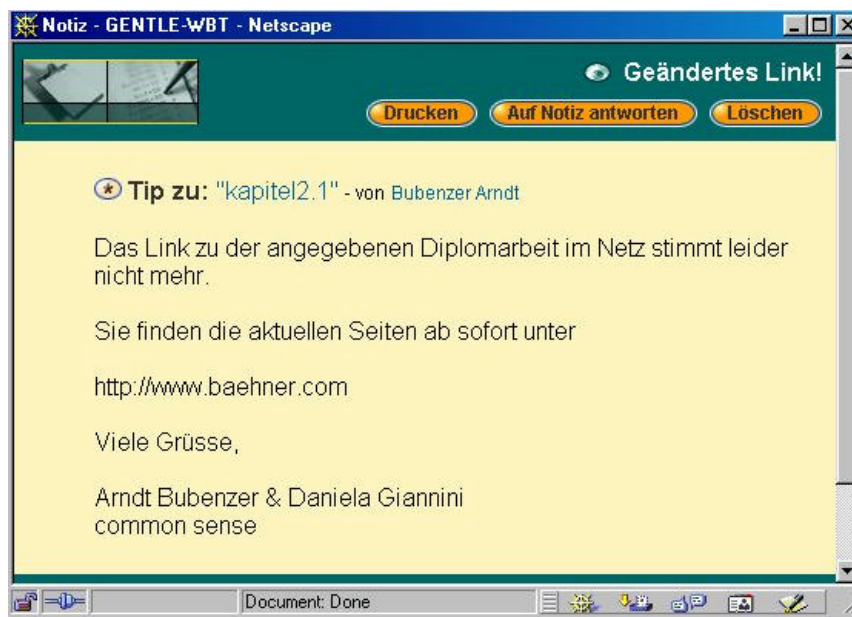
 (<http://www.computeranimiertes-lernen.baehner.com/html/home1.html>)



Die markierte Textzeile bekommt einen andersfarbigen Hintergrund, der auf eine Notiz verweist.

Wenn Sie eine Notiz zu einer ganzen Seite hinzufügen, ohne Text oder Grafik zu markieren, wird die Notiz am oberen Seitenrand angekündigt und, quasi als Fußnote, am unteren Seitenrand eingeblendet.

Beim Klicken auf das entsprechende Notizsymbol (in unserem Beispiel das \*chen), öffnet sich das Notizfenster, in dem Ihre Annotationen oder zusätzliche Dokumente angezeigt werden.



Das Anlegen von Annotationen ist denkbar einfach. Wählen Sie auf einer Seite, zu der Sie eine Notiz hinzufügen möchten einfach die Schaltfläche „Notiz“ in der linken Navigationsleiste. Es öffnet sich das Fenster „Notiz schreiben“.

Wählen Sie die Form der Notiz (öffentlich oder privat) und den Typ (Bemerkung, Tip, Frage,...).  
Sie können auch beliebige Dateianlagen einfügen und mit der Notiz gemeinsam abspeichern.

Die Notizfunktion eignet sich auch, um zusätzliche oder ergänzende Materialien einfach in der  
Bibliothek abzulegen.