

Projekt

TrainForEducation

TRANSFER VON INNOVATIVEN LERNTECHNIKEN
IN DER FORSTLICHEN WEITERBILDUNG

Ergebnisse und Erfahrungen aus der
Umsetzung des Projektes



GR pre vzdelávanie a kultúru

Program celoživotného vzdelávania



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN



Projekt

TrainForEducation

**TRANSFER VON INNOVATIVEN
LERNTECHNIKEN IN DER FORSTLICHEN
WEITERBILDUNG**

**Ergebnisse und Erfahrungen aus
der Umsetzung des Projektes**

Autor: Ing. Michal Vančo
Ing. Milan Sarvaš, PhD.
Ao.Univ. Prof. Dipl.-Ing. Dr. MAS (GIS) Harald Vacík
doc. Ing. Róbert Marušák, PhD.

TRANSFER VON INNOVATIVEN LERnteCHNIKEN IN DER FORSTLICHEN WEITERBILDUNG

Projekt TrainForEducation

Dieses Handbuch wurde in Bezug auf die Umsetzung des internationalen Projektes TrainForEducation (Transfer von innovativen Lerntechniken in der forstlichen Weiterbildung - www.foreducation.nlesk.sk) erstellt.

Das Hauptziel des Projektes ist der Transfer von Erfahrungen mit "blended learning" (eine Kombination des Online-Studiums mit der Präsenzausbildung) in die Forstausbildung in der Slowakei und in der Tschechischen Republik.

Die Hauptergebnisse sind die:

- Übertragung des didaktischen Zugangs „blended learning“
- Vorbereitung der E-Learning-Plattform
- Studienunterlagen für das Fernstudium

Projektbeginn: Dezember 2008
Projektdauer: 22 Monate
Projekt-Webseite: [www. foreducation.nlcsk.sk](http://www.foreducation.nlcsk.sk)

Dieses Projekt wurde mit der Unterstützung der Europäischen Kommission finanziert. Die Verantwortung für den Inhalt der Produkte trägt ausschließlich der Autor; weder die Europäische Kommission, noch die Nationalagentur für das Programm der lebenslangen Ausbildung werden die Verantwortung für die Anwendung dieser Informationen übernehmen.



GR pre vzdelávanie a kultúru
Program celoživotného vzdelávania



Národná agentúra
Programu celoživotného vzdelávania

Koordinator des Projektes: Národné lesnícke centrum – Ústav lesníckeho poradenstva a vzdelávania Zvolen
Projektpartner: Universität für Bodenkultur, Wien
Česká zemědělská univerzita v Praze
Technische Universität Dresden – Institut für Bodenkunde und Standortslehre
Mestské lesy Košice a. s.

INHALT

1. BLENDED LEARNING	5
1.1 Im Projekt angewendeter didaktischer Zugang	6
2. E-LEARNING	11
2.1 Begriff des E-Learnings, Definition und Ziele	11
2.2 Effizienz im E-Learning	11
2.3 Demonstration einiger E-Learning-Unterlagen und ProjektinstrumentE	18
3. ERGEBNISSE UND ERFAHRUNGEN	22
4. ABSCHLUSS	26
5. ZITIERTER LITERATUR:	27

1. BLENDED LEARNING

Das allgemeine Niveau der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien ist in den letzten Jahren stark angestiegen. Entgegen diesem Trend setzt die Forstausbildung in der Slowakei immer noch überwiegend traditionelle didaktische Methoden ein, wie z. B. die theoretische Ausbildung in der Schule bzw. Vorlesungsblöcke, die mehr oder weniger mit praktischen Beispielen und Feldunterricht kombiniert werden. In das Ausbildungssystem müssen jedoch heutzutage auch neue Lehrmethoden eingebunden werden, die die gewünschte Flexibilität der fachlichen Ausbildung und die Weiterqualifikation sicherstellen.

Aus diesem Grund nimmt das Nationale Forstzentrum, Institut für Forstberatung und Forstausbildung Zvolen, in sein Angebot auch elektronische Weiterbildungskurse (Fernstudium) in Kombination mit Präsenzstudium und Fachexkursionen auf.

Die modernen Technologien haben Änderungen an der derzeitigen Praxis des Fernstudiums auf den Weg gebracht und werden in der Zukunft die Möglichkeiten seines Einsatzes noch weiter ausweiten. Weiterbildungskurse und -programme über das Internet haben der virtuellen Ausbildung eine neue Dimension eröffnet (STARR, 1998).

Eines der Probleme bei der elektronischen Ausbildung (E-Learning) war in ihren Anfängen, dass die Studenten allein, ohne Interaktion mit dem Lehrenden oder anderen Studenten, arbeiten mussten. Bald wurde offensichtlich, dass soziale Interaktion in vielen Lernsituationen die eine wichtige Rolle spielte, d. h. dass E-Learning u. U. durch andere Methoden ergänzt werden muss. Das war im Prinzip der Beginn des Konzepts des „Blended Learning“, d. h. des integrierten Lernens. Dieser Begriff umfasst Ausbildungsmethoden, die Online-Elemente mit Elementen des Präsenzstudiums kombinieren (REINMANN-ROTHMEIER, 2003).

Daher wird in diesem Projekt das Prinzip des integrierten Lernens verwendet - Online-Phasen werden mit persönlichen Treffen kombiniert.

Unterschiedliche Personen lernen auf unterschiedliche Art und Weise, verschieden schnell und haben meist auch nicht dieselbe Lernmotivation. Daher benötigen die Studenten verschiedene Ebenen von Stimuli, um motiviert zu werden - eine Verantwortung, die beim Lehrer und auch in der Lernmethode liegt (Palmer, 1998). Beim Einsatz des integrierten Lernens in E-Learning-Umgebungen gibt es viele Vorteile:

- Es muss nicht von vornherein entschieden werden, welche (technische/didaktische) Lösung die beste ist; für jeden Teil des Ausbildungsprozesses können mehrere Lösungen verbunden werden.
- Durch die Kombination von traditionellen und neuen Lernmethoden können den Studenten neue Lernverfahren vorgestellt werden.
- Die Vielfalt mehrerer Elemente motiviert die Studenten besser als der Einsatz einer einzigen Lösung.
- Es kann überprüft werden, ob die Präsentation des Inhalts für die verschiedenen Lernstile geeignet ist - dadurch wird sichergestellt, dass die Progressivität der Studenten beim Lernen individuell und auf verschiedene Art erreicht wird (z. B. auditiv, visuell, durch Untersuchung, Übung, Praktizierung, Diskussion u. Ä.).

Diese integrierte Lernmethode bringt aber auch ein Problem mit sich: Wenn die einzelnen Elemente nicht entsprechend ineinander verzahnt sind, kann der Student sich die Teile der Anwendung herauspicken, die für ihn interessant sind, und die übrigen auslassen. Bei bestimmten Lernprozessen kann dies akzeptabel sein (wenn bestimmte Erkenntnisse oder Einsichten nicht unbedingt notwendig sind), aber in anderen Kontexten kann dies dazu führen, dass den Studenten später einige wesentliche Grundlagen fehlen (e-Learning Centre, 2004).

Im Rahmen dieses Projektes werden die traditionellen Unterrichtsmethoden in der Forstweiterbildung durch Informations- und Kommunikationstechnologien unterstützt, d. h. das Verfahren des integrierten Lernens (Blended Learning) wird genutzt.

In diesem Sinne können drei Arten des integrierten Lernens unterschieden werden (Valiathan, 2002):

- Fachliches Lernen - kombiniert das Selbststudium mit der Unterstützung des Lehrenden, ggf. des Lernmanagers, um spezifische Kenntnisse oder Fähigkeiten zu entwickeln.
- Handlungslernen - kombiniert verschiedene Situationen (Ereignisse) und Medien, um spezifische Handlungsweisen zu entwickeln.
- Qualifikationslernen - verbindet Mittel zur Förderung der Arbeitseffizienz mit Wissensmanagementquellen und Schulungen zur Weiterentwicklung der Arbeitsqualifikationen.

1.1 Im Projekt angewendeter didaktischer Zugang

Die Themen der Grundkurse (Naturnahes Bewirtschaften der Wälder und Holzqualität und Holzhandel) sind mit dem Schwerpunkt auf die Übermittlung praktisch orientierter Erkenntnisse und Vorgänge verfasst. Bei diesen praktisch orientierten Kursen ist die E-Learning-Methode nur

in der Kombination mit Demonstrationen, Diskussionen und Übungen im Gelände sinnvoll.

Für den Unterricht in den Grundkursen des Projektes wird der Ansatz „*fachlich orientierte Ausbildung*“ angewendet - dies je nach der Kombination von verschiedenen Arten der Interaktion zwischen den Teilnehmern und Lektoren. Die Interaktion wird durch virtuelle Übungen, Selbsttests, Diskussionsforen und vor allem durch fachliche Präsenzveranstaltungen und das Selbststudium von E-Learning-Unterlagen oder Büchern sichergestellt.

Die E-Learning-Unterlagen ergänzen die Theorie der Fakten und die Vorgänge, die auf den praktisch orientierten Präsenzseminaren, die virtuelle Übungen anbieten, präsentiert werden. Mit Hilfe der Selbsttests ermöglichen sie eine Selbstbewertung sowie die bereits erwähnte Interaktion mit dem Lektor.

In Bezug auf den Ansatz „*fachlich orientierte Ausbildung*“ wird zwischen einigen Phasen unterschieden.

In der ersten Phase des Grundkurses „*Naturnahes Bewirtschaften der Wälder*“ wurde den Studenten als die Einführung in den Grundkurs die E-Learning-Plattform vorgestellt und Anweisungen zu ihrer Anwendung sowie die Organisation und der Zeitplan der Grundkurse präsentiert. Die Teilnehmer haben Anmeldedaten zu ihren Benutzerkonten erhalten und wurden aufgefordert, die Konten zu prüfen und die Umgebung und die Unterlagen in der E-Learning-Plattform anzusehen. Nachfolgend gab es im Einführungsseminar einen fachlichen Vortrag über das Thema des Grundkurses, während dessen die Teilnehmer zu einer aktiven Diskussion mit dem Lektor aufgefordert wurden. Nach dem Vortrag wurden die Studenten in 4 Gruppen aufgeteilt, in denen sie 4 Fallstudien präsentierten.

Am nächsten Tag wurde ein praktisch orientiertes Präsenzseminar (Veranstaltung) direkt in der Bewaldung abgehalten, während dessen die am Einführungstag präsentierte Problematik demonstriert wurde. Für den Vortrag hat der Leiter der Forstverwaltung gesorgt, dies auf dem Gelände, auf dem diese praktische Anwendung des naturnahen Bewirtschaftens der Wälder präsentiert wurde. Nach der Exkursion verläuft das Selbststudium von Unterlagen, die auf der E-Learning-Plattform enthalten sind. Die Studenten können die auf der genannten E-Learning-Plattform enthaltenen Unterlagen je nach ihren individuellen Interessen und Bedürfnissen, die sich auf ihren Studieninhalt beziehen, studieren. Der Kursinhalt wird den Teilnehmern auf eine Art und Weise präsentiert, die auf das vorhandene Problem orientiert ist (z.B. Themenkapitel des

Kurses, denen Testfragen und Übungen folgen, die auf den Vorschlag von Maßnahmen zu konkreten Holzbeständen ausgerichtet sind).

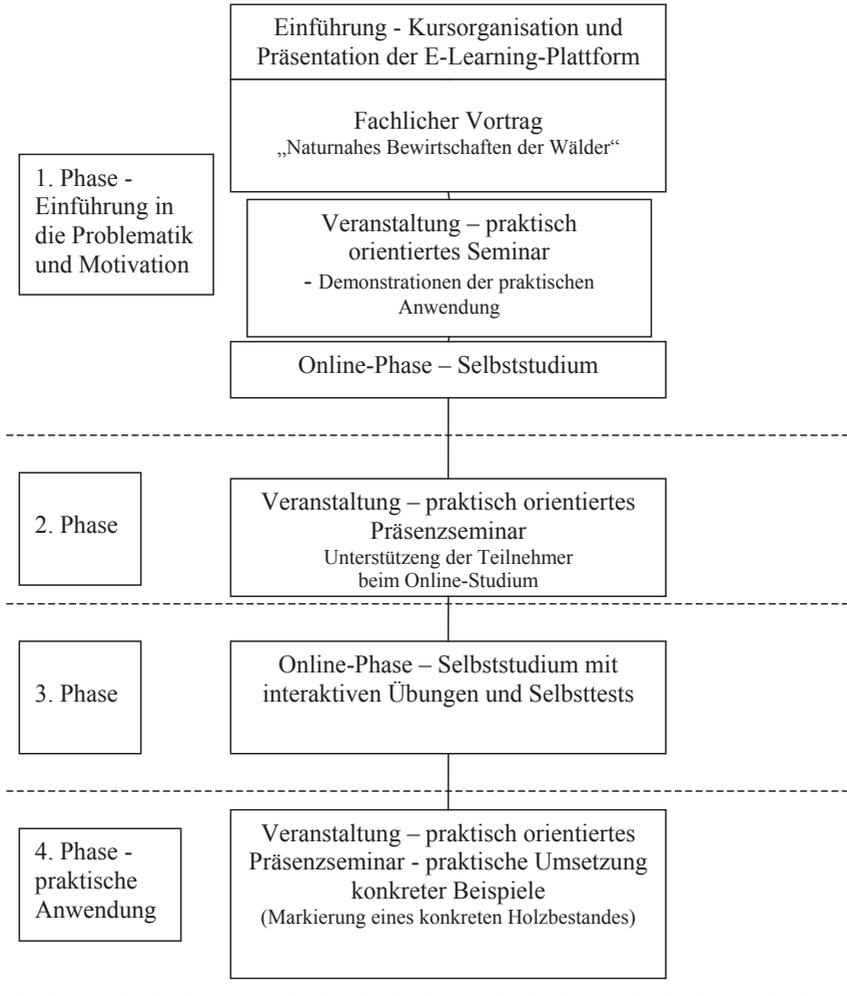
In der zweiten Phase gab es eine nächste Veranstaltung - ein praktisch orientiertes Präsenzseminar, während dessen die Teilnehmer des Grundkurses mit dem Lektor über die Anwendungen der bereits einstudierten Kenntnisse diskutiert haben. So werden die erworbenen Kenntnisse auf einem praktischen Niveau fortgesetzt. Bei der Veranstaltung waren der Anbauer und der Förster anwesend, die die örtlichen Bedingungen, die wirtschaftlichen Ausrichtungen sowie die vorherigen wirtschaftlichen Eingriffe und zukünftige Maßnahmen präsentiert haben.

Die dritte Phase war auf ein weiteres Online-Studium von Unterlagen ausgerichtet, die auf der E-Learning-Plattform enthalten sind. Zugänglich sind auch die interaktiven Instrumente - die Online-Übungen, der Selbsttest und das Diskussionsforum. Der Online-Test der erworbenen Kenntnisse besteht aus zehn zufällig ausgewählten Fragen (Auswahl einer richtigen Antwort aus mehreren angebotenen Möglichkeiten). Die Online-Übungen beinhalten die Beschreibung der Holzbestände samt einer Fotodokumentation, wobei der Kursteilnehmer entsprechende wirtschaftliche Maßnahmen für die betroffenen Holzbestände vorzuschlagen und danach seine Vorschläge über einen Online-Fragebogen dem Lektor des Kurses zu senden hat.

Die vierte Grundkursphase beinhaltet die dritte fachliche Veranstaltung - ein praktisch orientiertes Präsenzseminar, während dessen die Studenten die praktische Anwendung der erworbenen Kenntnisse selbst erproben können. Die Teilnehmer waren in 2 Gruppen je zehn Teilnehmer aufgeteilt, jede Gruppe hatte einen eigenen Lektor-Instrukteur. Die Lektoren waren Förster, die das betroffene Waldgebiet bewirtschaften. Sie haben den Teilnehmern die praktische Umsetzung des naturnahen Bewirtschaftens der Wälder anhand ihrer Wirtschaftsergebnisse präsentiert. Nachfolgend haben die Teilnehmer selbst Bäume ausgesucht, die für den nächsten wirtschaftlichen Eingriff bestimmt sein sollen. Nach der Markierung jeder Fläche folgte eine Diskussion und die Teilnehmergruppe hat die Auswahl der Bäume vor ihrem Lektor verteidigen müssen.

Nach dem Abschluss aller vier Grundkursphasen stehen den Kursteilnehmern alle Studienmaterialien auf der E-Learning-Plattform auch weiterhin zur Verfügung. Die Teilnehmer haben somit die Möglichkeit, diese Unterlagen jederzeit anzusehen und zu den präsentierten Erkenntnissen zurückzukehren.

Die Reihenfolge der einzelnen Phasen wird nachfolgend dargestellt



Nach dem Abschluss aller vier Grundkursphasen stehen den Kursteilnehmern alle

In der ersten Phase des darauffolgenden Grundkurses “Holzqualität und Holzhandel” wurde den Studenten als die Einführung in den Grundkurs die E-Learning-Plattform vorgestellt und die Anweisungen zu ihrer Anwendung sowie die Organisation und der Zeitplan der Grundkurse präsentiert. Die Teilnehmer haben Anmeldedaten zu ihren Benutzerkonten erhalten und wurden aufgefordert, die Konten zu prüfen und die Umgebung und die Unterlagen der E-Learning-Plattform anzusehen. Nachfolgend wurde die Teilnehmergruppe in zwei Gruppen aufgeteilt. Eine Teilnehmergruppe hat an der praktischen Präsentation der Holzmängel und an der Zuordnung der Ausschnitte aus Rohholz den Qualitätsklassen im Auslieferungslager der Lesy SR, š. p. (Wälder SK, Staatsbetrieb) teil genommen. Die Präsentation wurde in der Form einer Diskussion mit den Kursteilnehmern abgehalten. Die zweite Hälfte der Teilnehmer hat mit dem zweiten Lektor an dem Vortrag über den derzeitigen Zustand und die Entwicklung im Holzhandel teil genommen, der mit einer Fotodokumentation über die Holzqualitätsmerkmale ergänzt wurde. Während des Vortrags hat der Lektor für die Teilnehmer eine Diskussion eröffnet. Nach dem Mittagessen wurden die Gruppen vertauscht und die zweite Gruppe hat an der praktischen Präsentation samt einer Diskussion im Auslieferungslager teilgenommen, wobei die erste Gruppe ihr vorheriges Programm absolvierte.

Dem Einführungsteil der Präsentation folgte das Selbststudium der Unterlagen auf der E-Learning-Plattform, wobei die Studenten ihre Kenntnisse über die Online-Selbsttests prüfen konnten. Durch die Teilnahme am Diskussionsforum konnten sie auch die Online-Unterstützung des Lektoren in Anspruch nehmen.

2. E-LEARNING

Da die E-Learning-Lösungen den am wenigsten bekannten Bestandteil des didaktischen Zugangs der kombinierten Ausbildung darstellen, widmen wir uns in diesem Abschnitt der Charakteristik von E-Learning sowie den Faktoren, die die Effizienz seiner Ausnutzung beeinflussen. Präsentiert werden auch die E-Learning-Unterlagen und Instrumente, die in diesem Projekt eingesetzt wurden.

2.1 Begriff des E-Learnings, Definition und Ziele

Der Begriff „E-Learning“ setzt sich aus zwei Ausdrücken zusammen: „E“ vom Wort „electronic“ (elektronisch) und „Learning“ (Lernen). Manchmal wird E-Learning auch als Online-Learning bezeichnet. Es gibt keine einheitliche Definition dieses Begriffs, aber meist wird mit diesem Begriff die Anwendung von Informationstechnologien bei der Entwicklung, der Distribution und dem Management von Lernen bezeichnet.

Im Zusammenhang mit dem E-Learning ist es sinnvoll, seine Hauptvor- und -nachteile aufzuzählen. Zu den wichtigsten Vorteilen des E-Learnings zählen insbesondere:

- Kostenersparnis bei der klassischen Ausbildung - Kosten für Reisen, Miete für Unterrichtsräume, Preis von Studienmaterialien und für den Dozenten;
- zeitliche Unabhängigkeit - individuelles Tempo, Zeit oder Länge des Unterrichts können selbst bestimmt werden;
- Möglichkeit der individuellen Herangehensweise des Lehrers an den Studenten;
- hohes Niveau der erworbenen Kenntnisse und Möglichkeit der Aktualisierung.

Die Hauptnachteile sind insbesondere:

- höhere Ansprüche an die Verantwortung und Eigenständigkeit des Studenten;
- Anfangskosten für den Ankauf von Technologien und die Erstellung hochwertiger Studienmaterialien.

Das Ziel von E-Learning-Kursen ist es, alle Möglichkeiten und Mittel beim Lernen optimal zu nutzen, um so den Zeitaufwand des Studenten beim Lernen zu minimalisieren. Dadurch werden u. a. die finanziellen Mittel, die zum Studium notwendig sind, gesenkt.

Studien zufolge behalten Studenten Informationen, die sie nur hören, nur sehr kurz; Informationen, die sie hören und sehen, behalten sie zu

40 %; Informationen, die sie hören, sehen und gleichzeitig ausprobieren (durch eigene Aktivitäten überprüfen) können, behalten sie zu 75 %.

Daher erinnern sich Studenten, die einen Kurs absolvieren, bei dem Informationen nur gelesen und verfolgt werden, nicht an viel. Auch die bloße Abwechslung von Informationen mit einem Frageblock zum Nachdenken wird nach und nach zum Stereotyp und bringt nicht den erhofften Effekt. Aus diesem Grund kann die bloße Erstellung von Texten oder Videoaufzeichnungen nicht als E-Learning bezeichnet werden. E-Learning ist gerade eine Kombination dieser Möglichkeiten, bei der ein strukturierter Text durch Bilder, Videos, Audioaufzeichnungen, Fragen, Aufgaben, Verweise oder Diskussionen ergänzt wird.

2.2 Effizienz im E-Learning

Die Ineffizienz in den E-Learning-Lösungen kann viele Gründe haben. Häufige Fehler, die die Studenten demotivieren können, sind nachfolgend aufgelistet (SHIVKUMAR, 2006):

- **Unattraktive Präsentation der Problematik**

Der Schriftstil kann die Studienunterlagen entweder unbrauchbar oder im Gegenteil hervorragend machen. Der Autor der Lerninhalte sollte die Eigenschaften und Präferenzen der Zielgruppe voll verstehen und diesen auch den Text anpassen. Die einfachste Lösung ist es, einen einfachen neutralen Stil anzuwenden und den Inhalt verständlich zu präsentieren. Einfache Sätze sind immer besser als schwierige Satzverbindungen geeignet. Die Gestaltung des Inhaltes in eine logische Schrittfolge und die Anwendung der Auflösungszeichen sind meistens mehr geeignet, als die Anwendung langer Textabschnitte.

- **Unpassende Stilistik**

Der Schriftstil kann die Studienunterlagen entweder unbrauchbar oder im Gegenteil hervorragend machen. Der Autor der Lerninhalte sollte die Eigenschaften und Präferenzen der Zielgruppe voll verstehen und diesen auch den Text anpassen. Die einfachste Lösung ist es, einen einfachen neutralen Stil anzuwenden und den Inhalt verständlich zu präsentieren. Einfache Sätze sind immer besser als schwierige Satzverbindungen geeignet. Die Gestaltung des Inhaltes in eine logische Schrittfolge und die Anwendung der Auflösungszeichen sind meistens mehr geeignet, als die Anwendung langer Textabschnitte.

- **Nicht definierte oder nicht eindeutig festgesetzte Ziele der Ausbildungsaktivität**

Es ist notwendig, die Ziele, die ein Student während seiner Ausbildungsaktivität (Kurs) erreichen soll, verständlich und eindeutig zu definieren. Das bringt den Studenten die Überzeugung, dass sich die Ergebnisse ihrer Ausbildung im Einklang mit ihren Erwartungen befinden.

- **Inhaltlich nicht relevante Unterlagen**

Jegliche Information in den präsentierten Unterlagen, die für das Erreichen der Ausbildungsziele nicht relevant ist, kann die Aufmerksamkeit der Studenten schwächen und sie vom Hauptthema abbringen.

- **Sehr einfacher oder zu vollständiger Inhalt**

Die Ausbildung ist eine Aktivität, in der der Gedanke nach neuen Informationen, neuen Lösungen, neuen Betrachtungen von Tatsachen sowie nach neuen Erkenntnissen sucht, mit denen der Student bisher noch nicht in Kontakt gekommen ist. Der Gedanke befindet sich in einem Zustand der Erwartung, das noch nicht Kennengelernte kennenzulernen. Obwohl es als eine gute Strategie gilt, den bereits vortragenen Inhalt oder die Grunderkenntnisse noch vor dem Anfang der Arbeit mit einem neuen Inhalt zu wiederholen, sollten sich die Studenten ganz genau dessen bewusst sein, dass das, worüber man momentan spricht, nur eine Vorbereitung ist und sie noch mehr an vermitteltem Wissen erwarten können. Das Wiederholen von bereits bekannten Informationen über einen zu langen Zeitraum, dies ohne neue Erkenntnisse zu machen, kann die Neugier der Studenten schwächen und zum Verlust ihres Interesses führen.

Andererseits gilt, falls der Inhalt zu kompliziert ist, um ihn zu verstehen, dass es keine Garantie dafür gibt, dass die Studenten zu so einem E-Learning-Kurs wieder zurückkehren werden. Deshalb ist es bei der Erstellung von Unterlagen besonders wichtig, das Niveau der Studentenerkenntnisse zu beachten. Es ist ein richtiges Verhältnis zwischen der Wiederholung der bereits bekannten Fakten und der systematischen Vortragung neuer Informationen in kleinen beherrschbaren Abschnitten einzuhalten.

- **Zu viele Informationen auf einmal**

Die Wahrnehmung neuer Informationen ist im Gehirn begrenzt. Nach den kognitiven Theorien können durch das Kurzzeitgedächtnis nur 7 (± 2) Informationen zu einem bestimmten Zeitpunkt aktiv gehalten

werden. Die Kurzzeitgedächtnis-Kapazität kann jedoch dann vergrößert werden, falls der gegenständliche Inhalt in sinnvolle Abschnitte aufgeteilt ist. Es reicht nicht, den Kurs einfach in einzelne Module und die Module in einzelne Seiten aufzuteilen. Genauso wichtig ist es, die Informationen auf einer Seite in kurze, sinnvolle Abschnitte aufzuteilen, die eine logische Reihenfolge haben. Besser ist es, sich davon zu vergewissern, dass jede Seite nicht mehr als 7 - 9 Punkte enthält, die zu einem sinnvollen Seitenergebnis führen sollen, also zu dem, was sich ein Student von dieser Seite merken kann. Es ist auch besser, die Seiten so aufzuteilen, dass jede Seite nur ein solches „Ergebnis“ enthält.

Im Idealfall befinden sich alle diese Abschnittspunkte einer Gesamtinformation (Seitenergebnis) zum gleichen Zeitpunkt auf dem Bildschirm - ohne dass man die Seiten rollen oder den nächsten Abschnitt derselben Information anklicken muss (d.h. dem Studenten werden auf dem Bildschirm alle Punkte einer Informationen angezeigt).

- **Sonstige "Lernblockaden"**

Die Lernblockaden entstehen aufgrund eines bestimmten Widerstandes in den Gedanken der Studenten, der sich während des Beschauens des präsentierten Inhaltes bilden kann. Es gibt einige Elemente, die auch trotz einem gut vorbereiteten Inhalt zu einer Lernblockade führen können. Diese Blockade kann zu einem momentanen Desinteresse oder zur Ablenkung der Aufmerksamkeit der Studenten führen. Bei einer Präsenzausbildung können diese Blockaden entweder durch den Studenten selbst oder durch den Lektor beseitigt werden. Zum Beispiel kann der Student die Hand heben und um eine Aufklärung bitten, falls er den Lehrstoff nicht richtig versteht. Genauso kann auch der Lehrer den Studenten einige Fragen stellen, um sich zu vergewissern, ob es keine Probleme mit dem Begreifen des Lehrstoffes gibt. In der asynchronen E-Learning-Umgebung ist dem Studenten jedoch keine Möglichkeit gegeben, die Hand zu heben und um eine Aufklärung zu bitten. Es ist deshalb für die Autoren von E-Learning-Unterlagen sehr wichtig, sich in die Lage der Studenten einzufühlen und den gesamten präsentierten Inhalt noch einmal ausführlich durchzugehen und sich dadurch zu vergewissern, dass der Inhalt keine Elemente enthält, die die erwähnten Lernblockaden hervorrufen könnten. Die Lernblockaden entstehen zum Beispiel aus folgenden Gründen:

- **Unpassende Anwendung einiger Medien**
Anwendungen graphischer Elemente, die mit dem Inhalt nicht im Zusammenhang stehen, unbegründete Animationen, überflüssige „Banner“, Logos, unpassender Schalleffekte usw. können die Aufmerksamkeit der Studenten zerstreuen und zu einer Blockade während der Fortsetzung des präsentierten Inhaltes führen.
- **Unaufgeklärte Termine und Begriffe**
Das Vorkommen eines neuen Termins oder Begriffes im fortlaufenden Inhalt, falls diese nicht ausreichend erklärt werden, kann zu einer Blockade führen. Eine gute Lösung können Links in Hypertexten sein - sollte ein Student eine Aufklärung benötigen, klickt er den unbekannteten Termin an und es öffnet sich ein neues Fenster, in dem der Termin kurz gefasst erklärt wird.
- **Zusammenhangloser Ablauf des Inhaltes/unstrukturierter Inhalt**
Wie bereits oben erwähnt, ist ein logischer Ablauf der Informationsabschnitte für das Erreichen einer effizienten Präsentation des Inhaltes sehr wichtig. Falls die Studenten die Struktur nicht sehen oder immer wieder zurückblättern müssen damit sie eine vollständige Information erhalten, die einen Sinn gibt, werden sie von einem weiteren Studium der Unterlagen entmutigt.
- **Demotivierende Werte**
Obwohl es ein guter Gedanke ist, den Fortschritt der Studenten anhand von Prüftests während der Kursabhaltung zu prüfen, das Feedback sollte immer positiv werden. Wiederholt negative Bewertung kann die Studenten stark demotivieren, ihr Selbstsicherheitsgefühl senken und dadurch zu einer schweren Lernblockade führen.

SHIVKUMAR (2006) präsentiert auch einige Schritte, die zu der Verbesserung der Effizienz von E-Learning-Unterlagen führen und das E-Learning selbst hocheffizient machen sollen:

- **Die Zielgruppe und ihre Ausbildungspräferenzen kennenlernen**
Je besser der Autor der Studienunterlagen seine Zielgruppe kennenlernen wird, umso bessere Unterlagen kann er erstellen. Es ist sehr wichtig, die Unterlagen bereits in der Vorbereitungsphase aus der Sicht der Endverbraucher (Zielgruppe) durchzugehen und zu betreten und sich dadurch zu vergewissern, dass die Unterlagen für diese Gruppe auch geeignet sind.

- **Klare Ziele der Ausbildungsaktivität definieren und Unterlagen im Einklang mit diesen erstellen**

Dies ist natürlich der wichtigste Punkt. Die Autoren der Unterlagen müssen sich über die Ziele und das Ergebnis der Ausbildungsaktivität ganz im Klaren sein. Was noch wichtiger ist, sie sollten diese Unterlagen den Studenten im Voraus präsentieren, also vor dem eigentlichen Studienbeginn. Eine gute Lösung ist es, vor der Präsentation der Unterlagen eine Einführung zu dem betreffenden Modul zu machen - ein paar Zeilen die den eigentlichen Unterlagen voranstehen, einfach den Studenten einen Einblick in das zu vermitteln, was sie erwartet.

- **Anwendung von Interaktivität / Spielen / Simulationen**

Die Ausnutzung der Interaktivität bei E-Learning-Lösungen bringt viele Vorteile. Die Interaktivität hilft, die Teilnahme der Studenten zu erhalten, die Einförmigkeit zu unterbrechen, eine einheitliche Kommunikationsweise zu erstellen und durch die aktive Teilnahme oder Durchführung von Experimenten den positiven Eindruck aus der Ausbildung noch zu stärken. Viele Theorien sprechen dafür, dass die erworbenen Kenntnisse durch eine aktive Teilnahme besser in das Gedächtnis eingeprägt werden.

- **Demonstration realer Beispiele**

Die Lerntheorien belegen, dass jede neue Information mit der bereits vorhandenen kognitiven Struktur, dem sog. „Schema“ verglichen wird. Eine sinnvolle und bedeutende Information wird leichter aufgenommen und leichter ins Gedächtnis eingeprägt. Falls ein Student eine relativ unbedeutende Information mit dem vorherigen „Schema“ verbinden kann, wird er sich diese Information leichter merken können. Deshalb hilft die Demonstration realer Beispiele dem Studenten, eine neue Information mit den bereits bekannten Situationen zu verbinden, sein Gedächtnis zu stärken und die Erkenntnisse effizienter zu übertragen.

- **Unterstützung der Ausbildung**

Eines der Merkmale der E-Learning-Lösungen ist die selbständige Arbeit der Studenten. Vor allem zu Beginn der Arbeit mit der E-Learning-Methode, falls die Studenten eine Hilfe bräuchten, wäre hier keiner, der sie in die richtigen Bahnen lenken könnte. Bei den derzeitigen Technologien lässt sich das Selbststudium mit Online-Diskussionsforen, E-Mail-Kommunikation, Chat, Videokonferenzen usw.

ergänzen. Diese Techniken kombinieren die Vorteile der Präsenzausbildung mit dem E-Learning.

Um das E-Learning effizient zu machen, müssen auch folgende Erfordernisse erfüllt werden:

- **Aktives Interesse der Studenten**

Die Studenten müssen durch attraktive Inhalte, lesbare Form und Feedback ausreichend motiviert werden.

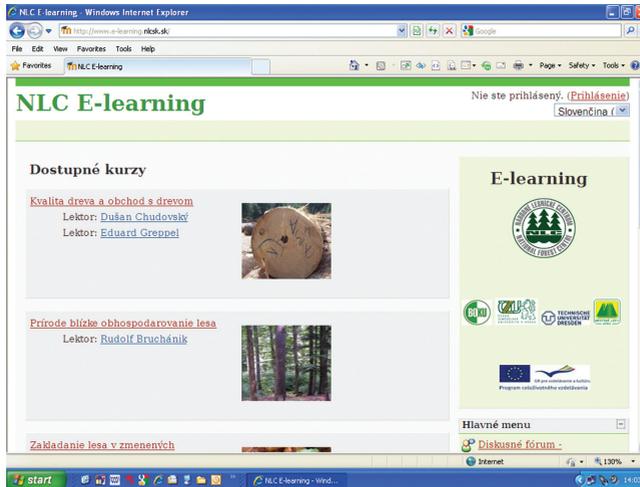
- **Mindestkenntnisse der Anwender im Umgang mit dem PC und ausreichende Plätze für den Zugang**

Dieses Problem entfällt im gegenwärtigen „technischen“ Zeitalter langsam aber sicher. Die Computerkenntnisse wachsen ständig, und durch die höhere Zugänglichkeit des Internets steigt auch die Anzahl der Orte, von denen die Studenten auf die Kurse zugreifen können. Ein Standard ist auch die Möglichkeit, die Studienmaterialien als sog. Offline-Version zu speichern. Hierbei wird der Kursinhalt auf einen Datenträger (CD, DVD) gebrannt, und die Studenten haben dann die Möglichkeit, wirklich überall und immer zu lernen.

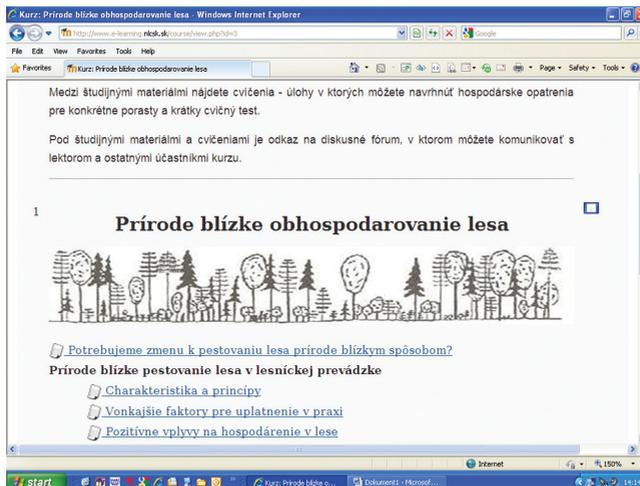
- **Hochwertige Kursinhalte**

Am Kursinhalt muss ein erfahrener Pädagoge beteiligt sein, der den Stoff richtig erklären kann. Auch ein Techniker sollte bei der Hand sein, der den Inhalt bei Bedarf verarbeitet, ggf. bei der Verarbeitung behilflich ist. Zu hochwertigen Kursen gehört auch deren ständige Aktualisierung und Verbesserung.

2.3 Demonstration einiger E-Learning-Unterlagen und Projektinstrumente



Einführungsseite der E-Learning-Plattform des Nationalen Forstzentrums, die im Rahmen der Projektumsetzung erstellt wurde und auf der Webseite www.e-learning.nlcsk.sk zu finden ist. Die Gestaltung der E-Learning-Umgebung sollte übersichtlich und die Navigation funktionsfähig und einfach sein.

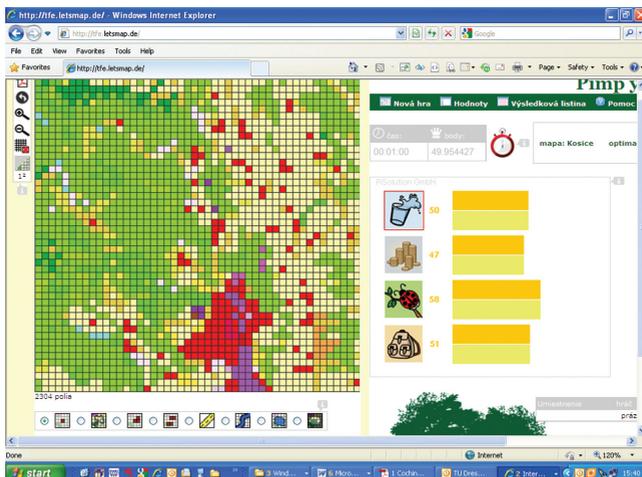


Die Webseite eines der Grundkurse.

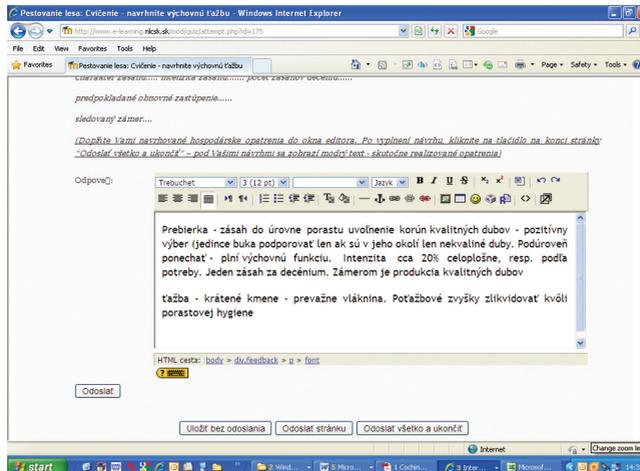
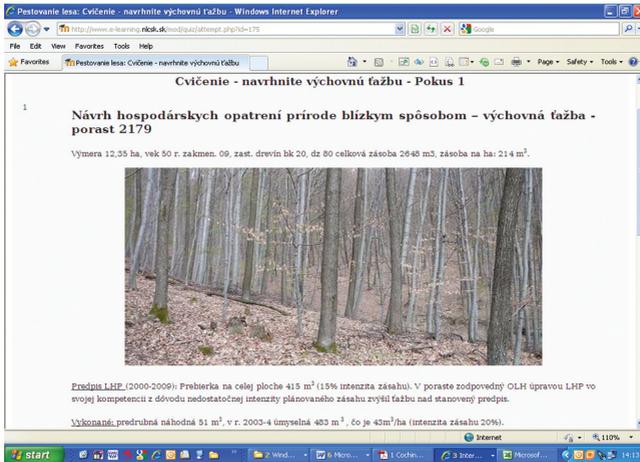


Eine Webseite mit selbständigen Lernunterlagen.

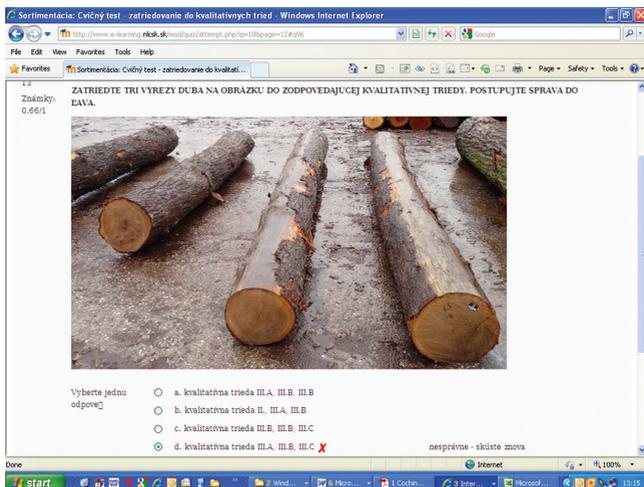
Relevante Bilder, Schemen und Diagramme sollen die Einförmigkeit der umfangreichen Textinhalte unterbrechen. Jeder visuelle Aspekt wie z.B. die richtige Schriftgröße- und Farbe, der richtige Zeilenabstand, leere Flächen, relevante Bilder und eine richtig platzierte Grafik verhelfen zum visuellen Gleichgewicht. Eine angenehme Farbigkeit wird sich positiv auf die Wahrnehmung des präsentierten Inhaltes auswirken (SHIVKUMAR, 2006)



Die Anwendung der interaktiven Spiele und Simulationen hilft, die Anwesenheit der Studenten zu erhalten, die Einförmigkeit zu unterbrechen, eine einheitliche Kommunikationsweise zu erstellen und durch die aktive Teilnahme oder Durchführung von Experimenten den positiven Eindruck aus der Ausbildung noch zu stärken.



Auch die Online-Übungen bringen Interaktivität in die E-Learning-Unterlagen. Der Student bekommt eine Kopie der Holzbestände. Seine Aufgabe ist es, wirtschaftliche Maßnahmen für diese Holzbestände vorzuschlagen. Seine Antwort wird er in das Editor-Fenster (unteres Bild) eintragen. Nach der Absendung werden im System Maßnahmen angezeigt, die in der betroffenen Bewaldung tatsächlich vorgenommen wurden. Die Demonstration realer Beispiele hilft dem Studenten, eine neue Information mit den bereits bekannten Situationen zu verbinden, sein Gedächtnis zu stärken und die Erkenntnisse effizienter zu übertragen (SHIKUMAR, 2006).



Demonstration der Testprüfungen auf der E-Learning-Plattform. Die Testprüfungen wurden als interaktive Studienunterlagen eingesetzt (die Studenten erhielten ein Feedback über die Richtigkeit ihrer Antworten sofort nach der Beantwortung der Frage. War die Antwort nicht korrekt, hatten sie die Möglichkeit, eine neue Antwort einzugeben).

Obwohl es ein guter Gedanke ist, den Fortschritt der Studenten anhand von Prüf-tests während der Kursabhaltung zu prüfen, das Feedback sollte immer positiv sein. Wiederholt negative Bewertung kann die Studenten stark demotivieren, ihr Selbstsicherheitsgefühl senken und dadurch zu einer schweren Lernblockade führen. (SHIVKUMAR, 2006).

3. ERGEBNISSE UND ERFAHRUNGEN

Für die Zwecke der Evaluierung des Grundkurses wurde eine Umfrage vorbereitet und die Kursteilnehmer nach dem Abschluss des Grundtests um das Ausfüllen eines Fragebogens ersucht. Die Umfrage hat Fragen enthalten, die zur Auswertung der Effizienz des didaktischen Zugangs, der Funktionsfähigkeit der Plattform sowie der Eignung und der aktuellen Gültigkeit des Inhaltes der Ausbildungsaktivität notwendig waren. Die Umfrage wurde jedoch möglichst kurz gefasst konzipiert, dies um die Studenten aufgrund eines übermäßigen Umfangs vom Ausfüllen des Fragebogens nicht abzuhalten (es ist ein Grundsatz, den wir auch bei der Erstellung aller E-Learning-Unterlagen einzuhalten versucht haben). Trotz dessen haben wir uns bemüht, die Fragen so zusammenzustellen, damit wir alle Aspekte des neuen didaktischen Zugangs samt der technischen Seite und des fachlichen Inhaltes der Studienunterlagen erfassen konnten. Die Fragebögen haben 22 aus 29 befragten Teilnehmer des Grundkurses (einschließlich von Lektoren) ausgefüllt. Die Ergebnisse der Umfrage zeigen auf eine überwiegend positive Reaktion auf diese neue Lernmethode.

Die Einbindung der E-Learning-Plattform in die Ausbildungsprozesse kann in einem großen Ausmaß die Zeit reduzieren, die für Präsenzvorträge (die unter den erwachsenen Teilnehmern ziemlich unbeliebt sind) aufgewendet wird. Diese ersparte Zeit kann für praktische Veranstaltungen und Übungen im Gelände genutzt werden. Die Kursteilnehmer haben dabei noch immer die Möglichkeit, ihr Studium auf der E-Learning-Plattform fortzusetzen und jederzeit die Theorie der Problematik zu wiederholen, die auf den praktischen Seminaren im Gelände präsentiert wurde.

Die zeitliche Abtrennung der Präsenzveranstaltungen (zwischen den Phasen des Online-Selbststudiums) verhilft zu einer besseren Interaktion zwischen dem Lektor und den Kursteilnehmern. Der Abstand zwischen den praktisch orientierten Seminaren bietet den Studenten die Möglichkeit, die präsentierten Fakten einzuordnen und auch mehr theoretische Erkenntnisse aus der E-Learning-Plattform zu gewinnen. Auf diese Art und Weise vorbereitet, können sie bei der Abhaltung eines nächsten Seminars über die gegenständliche Problematik intensiver diskutieren ggf. die Erkenntnisse bei praktischen Übungen anwenden.

Bei den Online-Tests haben wir nur Übungstests für die Selbstbewertung der Teilnehmer eingesetzt, dies vor allem als eine Form der interaktiven Studienunterlagen (der Student erhält ein Feedback über die Richtigkeit der beantworteten Frage sofort nach ihrer Beantwortung).

Wir wollten eben nicht eine Atmosphäre aufkommen lassen, die die Teilnehmer gleich bei ihrem ersten Kontakt mit der E-Learning-Umgebung an eine Prüfung mit Bewertung erinnert. Die gewonnenen Erfahrungen werden den Lektoren in der Zukunft die Möglichkeit geben, dem Teilnehmer bei bestimmten Kursen den Zugang zu höheren Kurskapiteln zu sperren, dies im Falle, dass der Teilnehmer die Tests am Ende des vorherigen Kapitels nicht erfolgreich abgelegt hat (die Bedingung für den Übergang zum nächsten Kapitel kann auch das erfolgreiche Beantworten von Fragen oder nur ihr alleiniges Beantworten sein - dies die Ergebnisse unberücksichtigt). Bei Ausbildungsaktivitäten die mit einer Prüfung und Zertifizierung beendet werden, wird die klassische Testform mit Bewertung angewendet.

Dem gegenüber stehen die Nachteile dieser neuen Lernmethode. Die Förster (die Zielgruppe) sowie die Lektoren werden laufend die Vorteile lernen und voll nutzen müssen, die dieser Lernprozess bietet.

Einige Teilnehmer haben sich auf die praktischen Veranstaltungen aus verschiedenen Gründen nicht ausreichend vorbereiten können (Zeitmangel, eingeschränkter Zugang zum Internet oder PC). Davon ausgehend wäre es günstig, wenn der Arbeitgeber den Studierenden über die Kursdauer bestimmte Arbeitszeiten für das Studium der E-Learning-Unterlagen freigeben könnte. Einer der Vorteile der E-Learning-Lösungen ist, dass die Studenten in der Zeit studieren können, in der es ihnen am meisten passt. Doch das Studium der E-Learning-Unterlagen benötigt auch eine bestimmte Zeit, an der es bei den erwachsenen Beschäftigten mangeln kann. In einigen Fällen wäre zu bedenken, ob es nicht sinnvoll wäre, den Studenten bestimmte Unterlagen auch in einer Druckform vor oder zu Beginn des Kurses bereitzustellen.

Es hat sich auch gezeigt, dass die Studenten die Möglichkeit der asynchronen Kommunikation mit dem Lektor und den anderen Teilnehmern auf Diskussionsforen, die ihnen während der Abhaltung von einzelnen elektronischen Kursen zur Verfügung standen, nicht genutzt haben. Deshalb sollte man versuchen, für die Diskussionsforen bei den Kursteilnehmern in der Zukunft stärker zu werben.

Es ist auch notwendig zu wissen, dass manchmal noch immer ein „langsamer“ Internetanschluss über ein Modem (ADSL eingerechnet) genutzt wird ggf. auch die Computerausstattung veraltet sein kann. Deshalb ist es notwendig, mit den Multimedien und anderen Unterlagen mit großem Dateninhalt vorsichtig zu arbeiten und über ihren Einsatz nachzudenken. Ebenso kann einige der Internetanfänger die notwendige Installation einer zusätzlichen Software - z.B. der Steckmodule wie

Flash Player usw. - abschrecken. Am besten ist es, falls für die Anzeige der Studienunterlagen nur ein Webbrowser ausreicht und die Studienunterlagen auch den älteren Browser-Versionen angepasst sind.

Die Gestaltung der E-Learning-Umgebung und die Geschicklichkeit der Kursteilnehmer mit dem Umgang mit dem PC sind für die Motivation der Studenten während der Anwendung von E-Learning-Applikationen immer wichtig. Nicht weniger wichtig ist auch die Art und Weise, auf die die Autoren der Studienunterlagen ihre Lernmaterialien auf der E-Learning-Plattform unterbringen und verwalten können. Die Lektoren müssen sich diese neuen Transferweisen der Erkenntnisse und die Nutzung der IT-Technologien im Lernprozess angewöhnen. Am Anfang wird es unumgänglich sein, dass die Lektoren einen Zugang zum Techniker haben, der ihre Unterlagen bearbeiten und in elektronische Kurse einbauen ggf. zumindest eine technische Unterstützung und Anweisungen bieten kann.

Später, nach einer besseren Eingliederung der IT-Technologien in die Ausbildungskurse wird es möglich, das sog. "Autoreninstrument" zu nutzen, mit dessen Hilfe die Lektoren auch ohne Programmierkenntnisse die E-Learning-Unterlagen in den benötigten Formaten erstellen können.

SWOT Analyse "Kombinierte Ausbildung" in fortgesetzter Forstausbildung

Starke Seiten	Schwache Seiten
<ul style="list-style-type: none"> • Mehr Zeitflexibilität - zumindest über die Online-Phasen • Weniger verbrachte Zeit bei Vorträgen, mehr Zeit für praktische Vorführungen, Veranstaltungen und Diskussionen • Abwechslung der Veranstaltungen mit den Online-Phasen - kann zu einer besseren Vorbereitung der Teilnehmer auf Präsenzveranstaltungen verhelfen • Ersparnis an Materialkosten in Bezug auf das Ausdrucken von Lernunterlagen • Zugänglichkeit der Unterlagen für mehrere Menschen (nicht nur für die, die Unterlagen in Druckform besitzen), keine Probleme mit Nachdruck • Einfachere und billigere Aktualisierung von Studienunterlagen - es müssen keine neuen Bücher gedruckt werden, es genügt nur, den notwendigen Abschnitt zu aktualisieren 	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherstellung der Motivation der Studenten - höhere Notwendigkeit der Motivation und Selbständigkeit der Teilnehmer während der Abhaltung von E-Learning-Ausbildung • Notwendigkeit von Grundkenntnissen mit PC und Internet, PC mit Internetanschluss - dieses Problem wird laufend eliminiert • Höhere Kosten bzw. mehr Aufwand in der Anfangsphase - dies vor allem im Bereich der Umwandlung der bereits vorhandenen Studienunterlagen in eine effiziente E-Learning-Form • Die E-Learning-Lösungen bedeuten eine Veränderung - es bedarf einer gewissen Zeit, sich an die E-Learning-Lösungen angewöhnen - dies gilt sowohl für die Teilnehmer, als auch für die Lektoren
Gelegenheiten	Gefahren
<ul style="list-style-type: none"> • Verbesserung der Internet-Infrastruktur und der Ausstattung mit leistungsfähigen PC im beruflichen Einsatz und auch privat (günstigere Beschaffbarkeit der PC) • Laufende Erhöhung von PC-Umgang sowie von der Befähigung zur PC-Arbeit, es kommen auch immer jüngere Jahrgänge nach, für die es kein Problem bedeutet, mit PC und Internet umzugehen • Die Wahrscheinlichkeit der Steigerung der Nachfrage nach Arbeitskräften mit einer höherer Qualifizierung kann auch die steigenden Anforderungen an eine weitere Ausbildung zur Folge haben 	<ul style="list-style-type: none"> • Die Qualität der Internetanschlüsse oder der PC-Ausstattung kann in einigen Fällen noch ziemlich niedrig sein (vor allem in kleineren mehr entfernten Gemeinden) - die Ausnutzung der datenmäßig anspruchsvollen Medien sorgfältig zu überdenken • Der Umgang mit PC und Internet kann für manche Teilnehmer noch ein Problem bedeuten - die E-Learning-Plattform und die Unterlagen müssen daher einfach und mit einer guten Navigation erstellt werden - am besten ist es, falls nur ein Webbrowser ausreichend ist - ohne eine zusätzliche Software - z.B. die Steckmodule wie Flash Player usw. - installieren zu müssen • Desinteresse der Erwachsenen an einer Weiterbildung (zu wenig Motivation kann zusammen mit dem verlangten PC-Umgang am Anfang zu einer geringeren Ausnutzung der E-Learning-Unterlagen führen - Notwendigkeit, die Qualität und Attraktivität der Ausbildung, Aktualität der Lernthemen zu erhöhen)

4. ABSCHLUSS

Der didaktische Zugang, der die E-Learning-Lösungen nutzt, bleibt noch immer ein innovatives Element der fachlichen Weiterbildung, dies nicht nur in der Forstwirtschaft, sondern auch in anderen Branchen. Durch die laufende Entwicklung der Infrastruktur der Informations- und Telekommunikationstechnologien, die schrittweise verlaufende Erhöhung der Kenntnisse mit PC-Umgang aber auch durch die erwartete Steigerung der Qualifikationserfordernisse wird die Ausnutzung der IKT bei der nächsten fachlichen Weiterbildung immer mehr in Anspruch genommen.

Durch die Umsetzung des Projektes wurde der oben beschriebene didaktische Zugang “blended learning” in die Weiterbildung in der Forstwirtschaft erfolgreich implementiert. Die Anwendung der E-Learning-Instrumente zusammen mit der Durchführung von praktischen Veranstaltungen und Seminaren wird im Nationalen Forstzentrum auch nach dem Beenden der finanziellen Unterstützung des Projektes fortgesetzt, dies während der nachfolgenden Ausbildungsaktivitäten die in Vorbereitung stehen und gemäß der Analyse von Erfordernissen, die im Rahmen dieses Projektes durchgeführt wurde.

Aus den übrigen Erfahrungen, von der Umsetzung dieses Projektes ausgehend, nehmen wir an, dass eine breitere Ausnutzung der E-Learning-Lösungen während der Weiterbildung in der Forstwirtschaft sowie in der Beratung auch für die folgend genannten Bereiche geeignet wäre:

- Ausbildung der Mitarbeiter in der Staatsverwaltung, wo vor allem theoretische Informationen übermittelt werden. Diese Mitarbeiter haben einen guten Zugang zum Internet und können gut mit dem PC umgehen.
- Ausbildung und Zertifizierung im Bereich der Forsttätigkeiten, für welche gemäß Rechtsvorschriften eine Zertifizierung vorgeschrieben wird (fachliche Forstwirte, Arbeit mit dem Reproduktionsmaterial der Waldgehölze). Eine Vorbereitung für die Prüfungen und auch die Bewertung der Zertifizierungsbewerber selbst, können durch die E-Learning-Unterlagen, Online-Kommunikation und Online-Tests sichergestellt werden.
- Beratung mit der Gesetzgebung in der Forstbranche und in den zusammenhängenden Branchen - die E-Learning-Lösungen bieten eine ständige und übersichtliche Aktualisierung der Rechtsvorschriften nach ihrer Novellierung an.

5. ZITIERTE LITERATUR

1. SHIVKUMAR, S (2006): Strategies for improving eLearning effectiveness, International Workshop on e-Learning for Adult Continuing Education – Cochin University of Science and Technology, http://www.axisv.com/Cochin_univ_paper.pdf
2. e-Learning Centre [Eds.] (2004): e-Learning Centre's Guide to e-Learning - A practical introduction to e-learning, <http://www.e-learningcentre.co.uk/>
3. PALMER, P. (1998). The Courage to Teach: Exploring the Inner Landscape of a Teacher's Life
4. REINMANN-ROTHMEIER, G. (2003): Didaktische Innovation durch Blended Learning, Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule, Praxis Lernen mit neuen Medien, Verlag Hans Huber, Bern u.a., p.120.
5. STARR, D.R. (1998). Virtual Education: Current Practices and Future Directions, The Internet and Higher Education 1(2): 157-165, JAI Press Inc.
6. VALIATHAN, P. (2002). Blended Learning Models, ASTD - American Society for Training & Development, <http://www.learningcircuits.org/>