

Digitale Filmrestaurierung

Petra Tesch
FHTW Berlin, eLearning Service Center
Hönowe Straße 34, 10318 Berlin
petra.tesch@fhtw-berlin.de

Ausgangssituation

Im Sommer 2007 kamen Prof. Martin Koerber und Dipl.-Restauratorin Julia Wallmüller ins eLearning Service Center der FHTW Berlin und erläuterten ein Problem: Für die Lehrveranstaltung „Digitale Bild- und Tonbearbeitung“ im 5. Semester des Studiengangs „Restaurierung, Konservierung, Grabungstechnik“ standen nur zwei Lizenzen der Software DIAMANT zur Verfügung, mit der Filme digital restauriert werden können. DIAMANT, entwickelt von der Grazer Fa. HS-Art, sei überdies so teuer, dass Studierende sich keine Lizenz leisten könnten, um damit selbstständig zu üben. Die Präsenzzeit reiche nicht aus, um alle Aspekte der digitalen Filmrestaurierung in Theorie und Praxis für alle Studierenden zu vermitteln. Die Idee eines Online-Kurses war geboren, den ich im Folgenden gemeinsam mit Frau Wallmüller, Studentinnen der Internationalen Medieninformatik an der FHTW sowie der Fa. link-lab umsetzte.



Abbildung 1: Startbild des Online-Kurses zur Digitalen Filmrestaurierung

Im Folgenden möchte ich einige didaktische und mediale Eckpunkte dieses Projektes vorstellen.

Ziele

Es sollte Lernmaterial produziert werden, das

- die theoretischen und ethischen Aspekte der digitalen Filmrestaurierung vermittelt
- technische Gegebenheiten und Limits beschreibt, die die praktische Durchführung einer digitalen Filmrestaurierung beeinflussen können und
- exemplarisch in eine der wenigen, speziell für die digitale Filmrestaurierung entwickelte Software DIAMANT einführen.

Der Kurs sollte selbständig und unabhängig von der Lehre als Zusatzmaterial sowie für Blended Learning im Rahmen der Lehrveranstaltung genutzt und unabhängig von zeitlichen und örtlichen Gegebenheiten durch die Studierenden bearbeitet werden können.

Grundlagen

Im Grundlagenteil steht zunächst die Theorie der Filmrestaurierung im Mittelpunkt: Es wird die notwendige Terminologie vorgestellt, danach üben die Studierenden in Selbsttests, ob sie die aufgezeigten Erscheinungen richtig als „Schaden“, „Fehler“ oder „Mangel“ klassifizieren können, was eine wichtige Voraussetzung für die Entscheidung ist, ob restauriert werden oder der Originalzustand beibehalten werden soll.

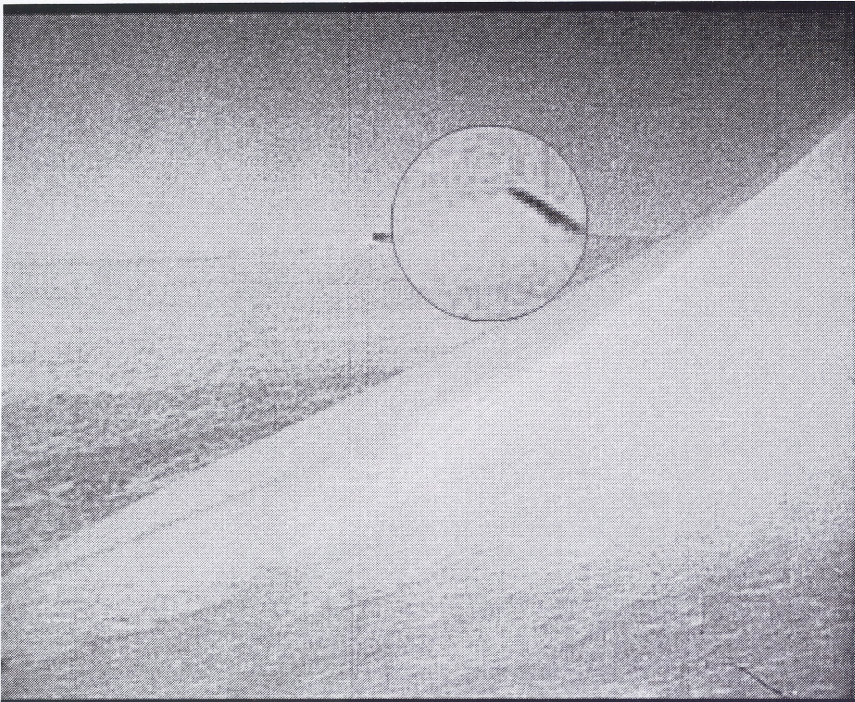


Abbildung 2: Lupenbilder mit Erscheinungen auf Filmmaterial

Ein Schwerpunkt der medialen Umsetzung lag darin, Studierenden das Üben an originalem Bild- und Filmmaterial zu ermöglichen. Dazu wurden mehr als 100 Filmbilder und zahlreiche Filmsequenzen in die Lerneinheit eingebaut. Das gesamte verwendete Material stammt aus dem Film *WHITE FLOOD* (USA 1940), der im Jahre 2005 an der FHTW im Studiengang Restaurierung/Grabungstechnik, Schwerpunkt Restaurierung und Konservierung von Audiovisuellem und Fotografischem Kulturgut, von Julia Wallmüller im Zuge ihrer Diplomarbeit digital restauriert wurde. Zur besseren Sichtbarkeit der Erscheinungen im Material wurde für alle Filmbilder eine Lupenfunktion mit 10facher Vergrößerung in Flash realisiert.

In welche der folgenden Kategorien würden Sie so genannte Kamerahaare einordnen?

- Schaden
- Fehler
- Mangel

Hinweis
So genannte Kamerahaare, deren Ursprung in einer Umkopierung des Filmmaterials liegt, müssen als Schaden klassifiziert werden, da eine verstaubte Kopiermaschine einem

Antwort überprüfen Lösung anzeigen Rückset

Text: Kamerahaare

Abbildung 3: Interaktiver Test zur Selbstüberprüfung

In den interaktiven Selbsttests können die Studierenden ihre eigene Lösung überprüfen und sich die richtige Lösung anzeigen lassen. An einigen Stellen erklären zusätzliche Hinweise partiell strittige Lösungen. Die Selbsttests wurden ebenfalls in Flash realisiert.



Verwackelte Einstellungen mit Bildsprung am Szenenwechsel

Abbildung 4: Filmsequenz aus WHITE FLOOD

Alle Filmsequenzen im Kurs wurden mit einer Steuerleiste versehen, über die der Ablauf beliebig oft gestartet und gestoppt werden kann und die Ablaufzeit eingblendet ist. Filmsequenzen und Steuerleisten wurden in Flash realisiert.

Theoretische und praktische Ansprüche an die digitale Filmrestaurierung

Nach den Grundlagen werden theoretische und vor allem ethische Aspekte der digitalen Filmrestaurierung aufgezeigt. Digitale Techniken haben dem Bereich der Filmrestaurierung in den letzten Jahren eine breite Palette von Möglichkeiten eröffnet, die weit über die Grenzen von herkömmlichen analogen Verfahren hinausgehen. Nicht alles, was machbar ist, ist jedoch auch sinnvoll und ethisch vertretbar. Im Mittelpunkt steht deshalb hier eine Reihe von strengen theoretischen Prinzipien, die den Studierenden nahe gebracht werden soll.

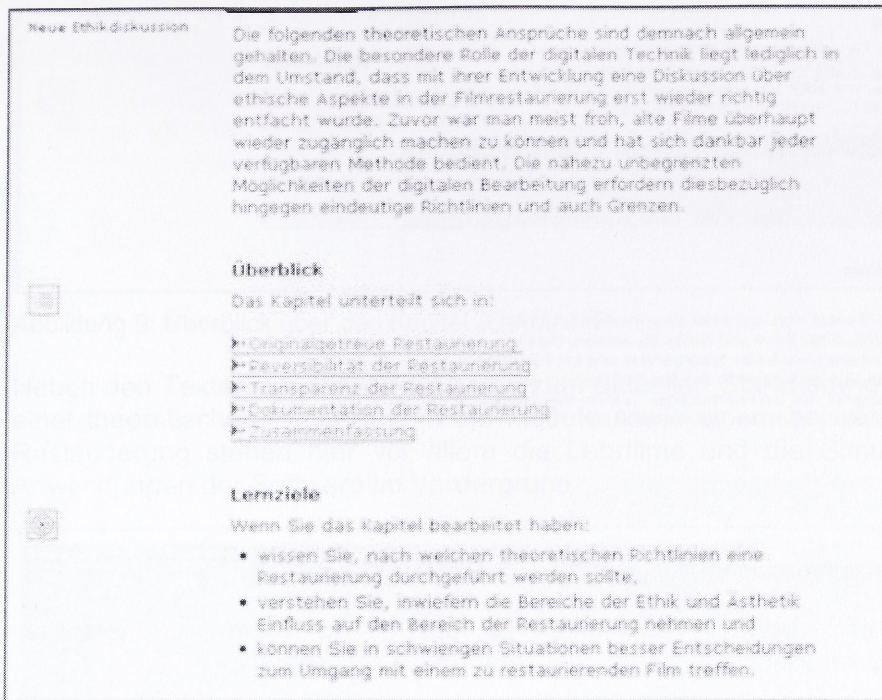


Abbildung 5: Interne Verweise auf die Kapitel des Moduls

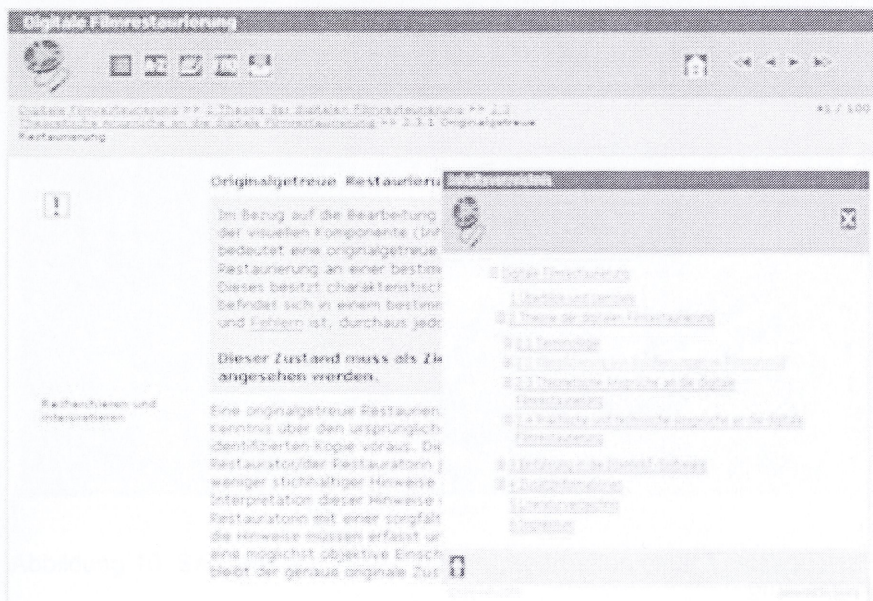


Abbildung 6: Bildschirmaufbau mit klassifizierten Absätzen und auf- und zuklappbarem Inhaltsverzeichnis

Vor allem in den theoretischen Kapiteln ließ sich eine gewisse Textlastigkeit nicht vermeiden. Es wurde deshalb sehr viel Aufmerksamkeit auf eine ergonomische Bildschirmgestaltung, einfache Navigierbarkeit, hohe Strukturiertheit und gute Lesbarkeit gelegt.

So ist der gesamte Kurs über das Navigationsmenü oben und unten rechts auf jeder Seite sowie zusätzlich über die „Breadcrumbsleiste“ sowie ein auf- und zuklappbares, navigierbares Inhaltsverzeichnis navigierbar. Die Angabe der Seite/des Gesamtumfangs ermöglicht eine zusätzliche Orientierung. 60 Prozent des Bildschirms sind leer, um den Nutzer/innen einen guten Überblick zu ermöglichen. Die max. Textlaufweite von 60 Zeichen verhindert die Notwendigkeit des horizontalen Scrollens. Absätze sind entweder inhaltlich klassifiziert (z. B. als Definitionen, Hinweise etc.) und variieren grafisch entsprechend oder sie sind durch Textmarginalien am linken Rand hervorgehoben, was das Abscannen des Bildschirms nach den wesentlichen Informationen erleichtern soll.

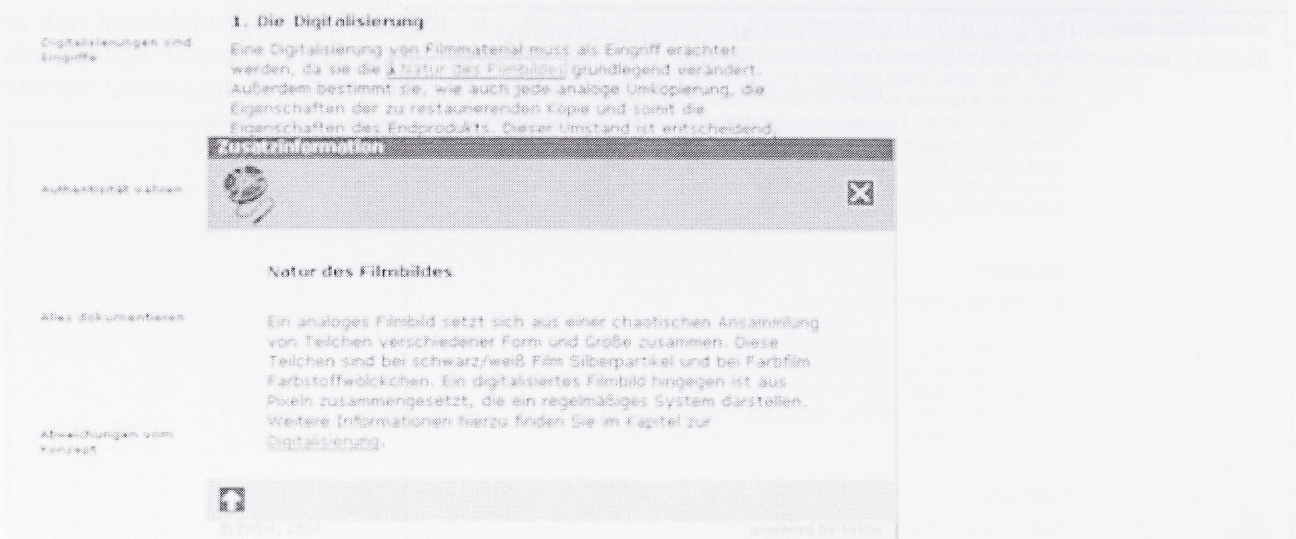


Abbildung 7: Verweis auf eine Zusatzinformation

Überdies wurden die vielfältigen Hypertextmöglichkeiten für Bezüge auf interne und externe Referenzen, auf Glossar- und Literatureinträge sowie Zusatzinformationen genutzt.

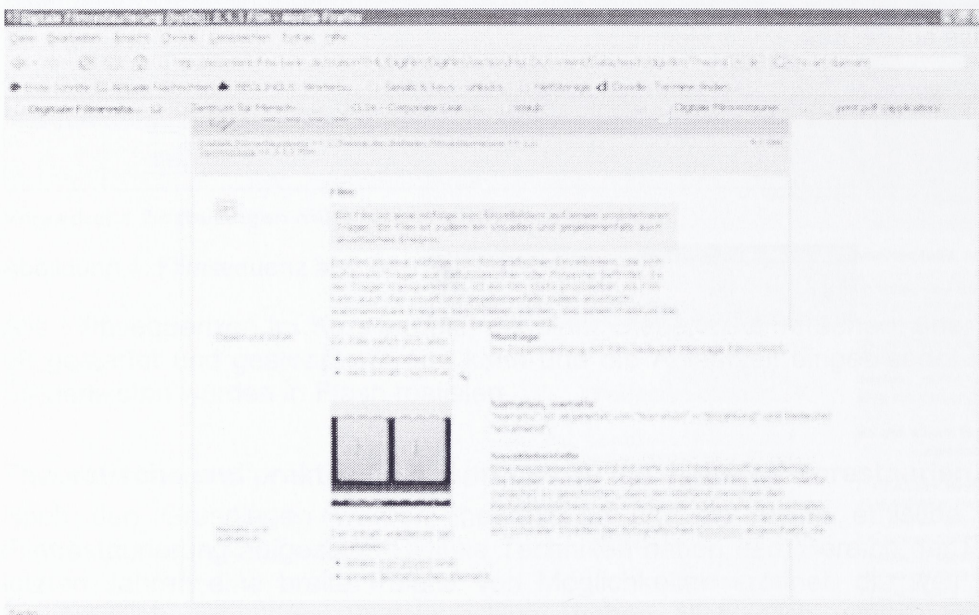


Abbildung 8: Verweis auf einen Glossareintrag

Glossar- und Literaturverzeichnis sowie das Verzeichnis der Zusatzinformationen öffnen sich bei Klick auf den entsprechenden Link stets in einem neuen Fenster über der Lerneinheit direkt mit dem konkreten Bezug zum verlinkten Begriff.

Einführung in die DIAMANT-Software

Einen Schwerpunkt der Lerneinheit bildet die Einführung in die DIAMANT-Software mit dem Ziel, dass Studierende sich, ohne selbst über die Software zu verfügen, mit den wesentlichen Funktionen vertraut machen und – aus der Erfahrung der Lehrenden – potentiell schwierige Elemente der Software üben können.

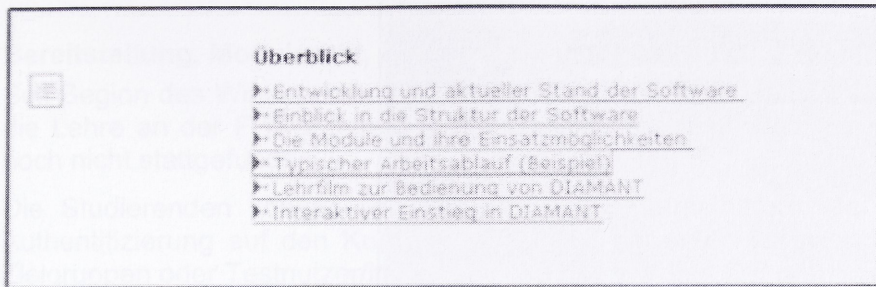


Abbildung 9: Überblick über das Kapitel „DIAMANT“

Neben den Texten zur Entwicklung und zum aktuellen Stand sowie zur Struktur der Software und einer theoretischen Einführung in die Module sowie einem beispielhaften Arbeitsablauf bei einer Restaurierung stehen hier vor allem die Lehrfilme und die Simulation von zwei wesentlichen Anwendungen der Software im Vordergrund.

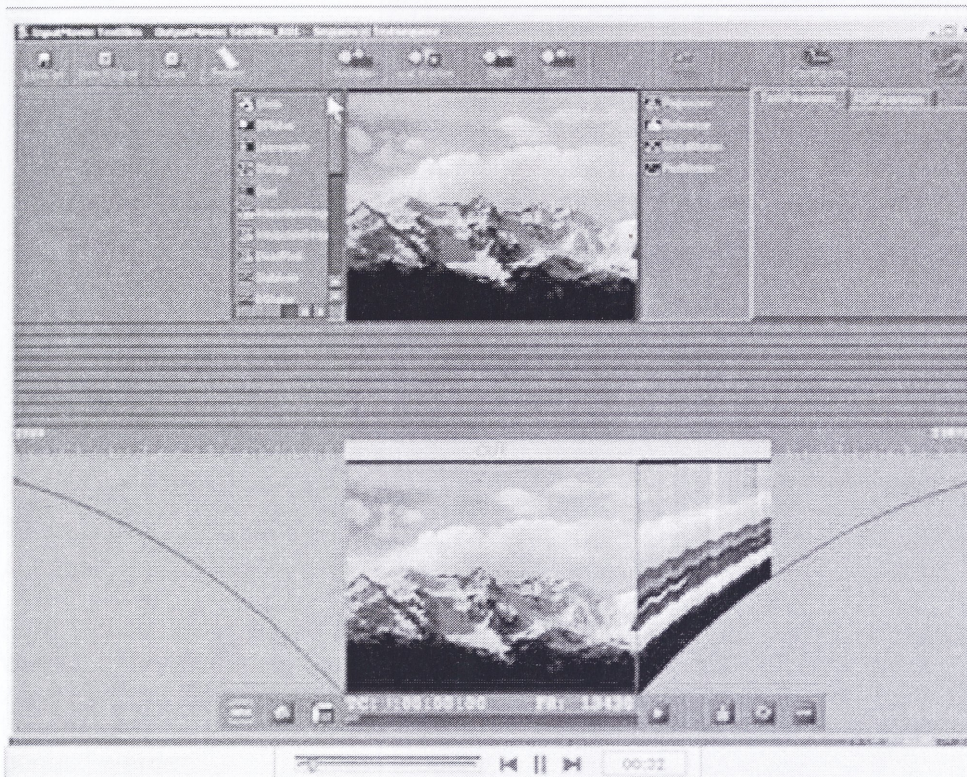


Abbildung 10: Sequenz aus dem Lehrfilm „Bearbeiten einer Testsequenz“

Die sechs Lehrfilme geben in Bewegtbild und Ton einen Überblick über die Bedienung der Software DIAMANT. Sie wurden mit einem professionellen Sprecher im Audio-/Videostudio der FHTW Berlin produziert.

Die beiden interaktiven Module simulieren zwei grundlegende Anwendungen der Software: Das Zeichnen von ROIs (Regions of Interest) und die manuelle Retusche.

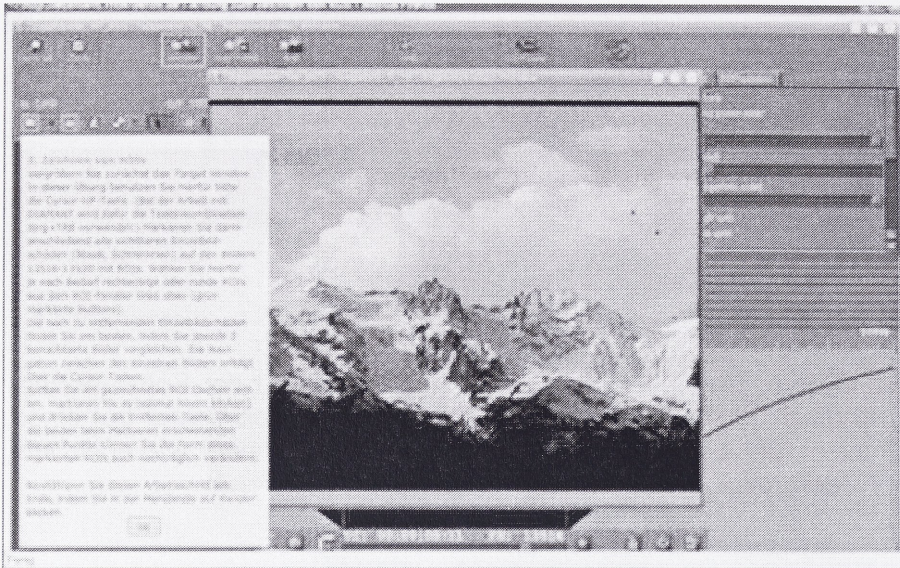


Abbildung 11: Ausschnitt aus dem interaktiven Modul „Zeichnen von ROIs“

Beim Zeichnen von ROIs werden die Studierenden aufgefordert, zu restaurierende Bildregionen zu markieren. Nach abgeschlossener Arbeit können die eigenen Ergebnisse mit denen einer erfahrenen Nutzerin verglichen werden. Der Prozess kann beliebig oft wiederholt (geübt) werden.

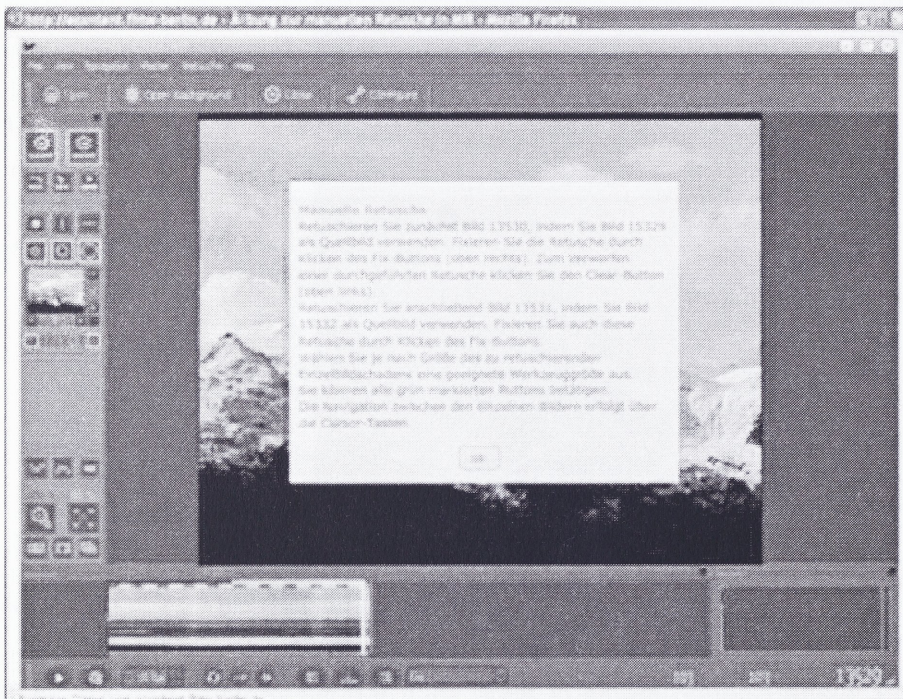


Abbildung 12: Ausschnitt aus dem interaktiven Modul „Manuelle Retusche“

In der Übung zur Retusche sollen zu retuschierende Bildstellen erkannt, markiert und retuschiert werden.

Die Lehrfilme sowie die interaktiven Übungen wurden in Flash produziert und bereitgestellt.

Den Abschluss der Lerneinheit bildet die Gegenüberstellung von Ausgangsfilmsequenz und dem professionell restaurierten Film.

Bereitstellung, Modularität, Aktualisierung und Ausblick

Seit Beginn des Wintersemesters 2007/2008 steht der Online-Kurs „Digitale Filmrestauration“ für die Lehre an der FHTW bereit. Wegen der Kürze dieser Zeit hat eine systematische Evaluation noch nicht stattgefunden.

Die Studierenden können über eCampus, die Lernplattform der FHTW Berlin, ohne weitere Authentifizierung auf den Kurs zugreifen. Ein paralleler passwortgeschützter Zugriff für externe Zielgruppen oder Testnutzer/innen ist über die zentrale eContent-Seite der FHTW möglich.

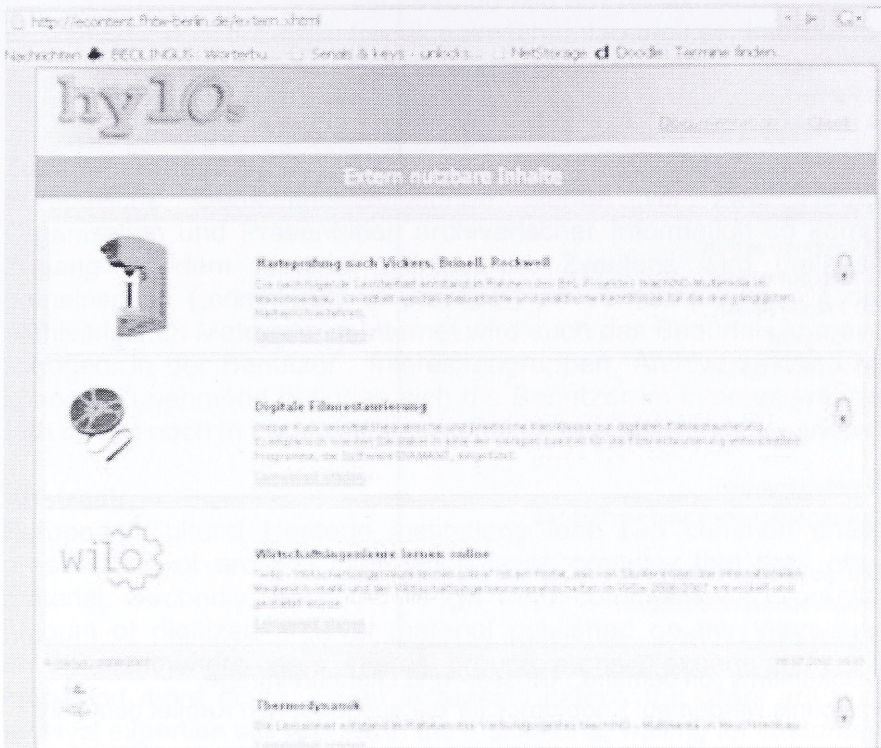


Abbildung 13: Zugang für externe User: <http://econtent.fhtw-berlin.de/extern.html>

Frau Wallmüller hat den Kurs speziell für den Blended-Learning-Einsatz angepasst: Ein Modul wurde entfernt - die Studierenden sollen sich die darin beschriebenen Schlussfolgerungen zunächst im Selbststudium erarbeiten und gemeinsam in der Präsenzphase diskutieren. Der Ursprungskurs mit den vollständigen Modulen kann gleichzeitig extern für die Weiterbildung genutzt werden.



Die flexible Bereitstellung jeweils unterschiedlicher Module und die Wiederverwendbarkeit von Lernbausteinen (auch in unterschiedlichen Layouts) wird durch das modulare, lernobjektorientierte Konzept des Learning Content Management Systems (LCMS) hylOs der Fa. link-lab ermöglicht, das auf der Basis der XML-Technologie Form und Inhalt konsequent trennt.

Mit Hilfe dieser Software kann der Kurs überdies als HTML-Version, z. B. für die Bereitstellung auf der lokalen Festplatte oder auf CD, oder im Print als PDF-Dokument generiert werden. Dabei werden auf Knopfdruck jeweils nur die ausgewählten Inhalte kompiliert und die dazugehörigen Verzeichnisse auf der Basis dieser Inhalte flexibel zusammengestellt.

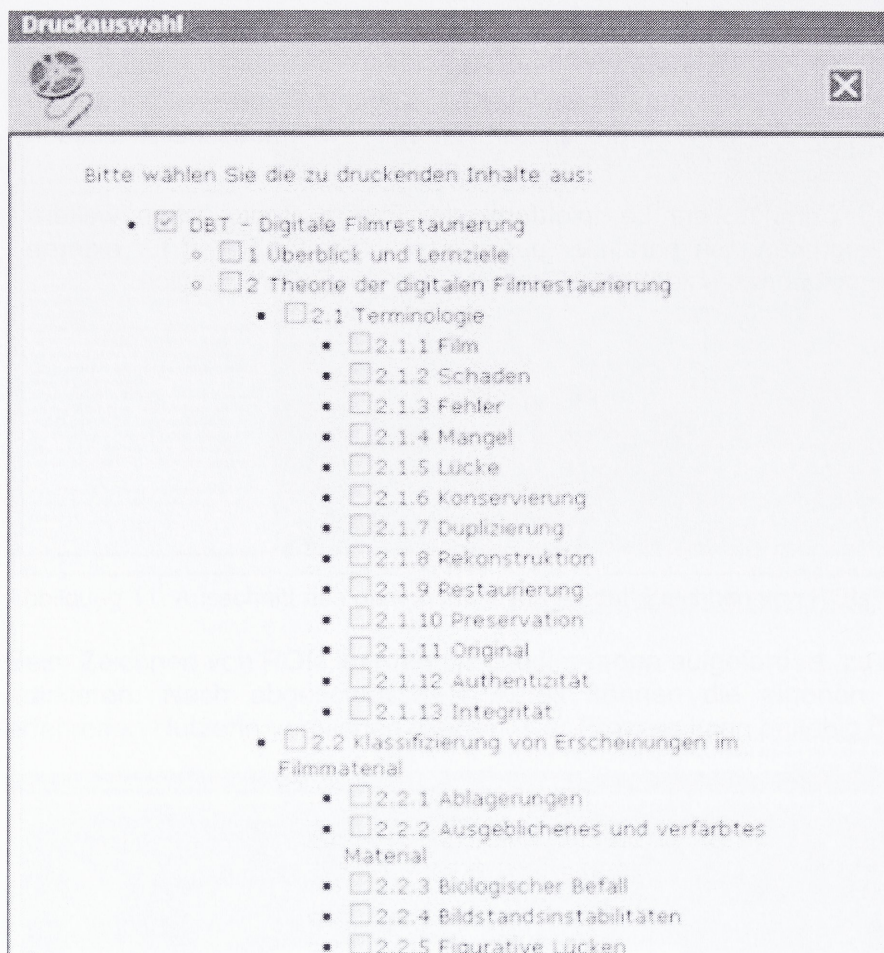


Abbildung 14: Erstellung eines PDF-Dokuments „on demand“: Glossar- und Literatureinträge, Zusatzinformationen und Medienverzeichnis werden auf Knopfdruck für die ausgewählten Kapitel generiert.

Bereits bei der Planung des Projektes „Digitale Filmrestauration“ war die spätere Aktualisierbarkeit ein wichtiges Thema. Die begrenzten personellen Kapazitäten des eLearning Service Centers der FHTW Berlin, das die Erstproduktion übernommen hat, machen die Aktualisierung der Inhalte durch die Autor/innen selbst zwingend erforderlich. Die Einarbeitung in die Bedienung des Systems ist innerhalb von zwei Stunden jedoch problemlos möglich.

Die Lerneinheit „Digitale Filmrestauration“ wurde inzwischen auch der Fa. HS-Art bereitgestellt, die der FHTW im Austausch eine weitere Lizenz der DIAMANT-Software überlassen hat. Eine englische Version – auch für den Vertrieb bei HS-Art - ist geplant.

Im nächsten Sommersemester wird der Einsatz des Moduls an der FHTW evaluiert und nachfolgend gegebenenfalls notwendige Anpassungen vorgenommen.