

# Werkzeuge zur Entwicklung virtueller Vorlesungen

Herbert Kopp, [herbert.kopp@rz.fh-regensburg.de](mailto:herbert.kopp@rz.fh-regensburg.de)

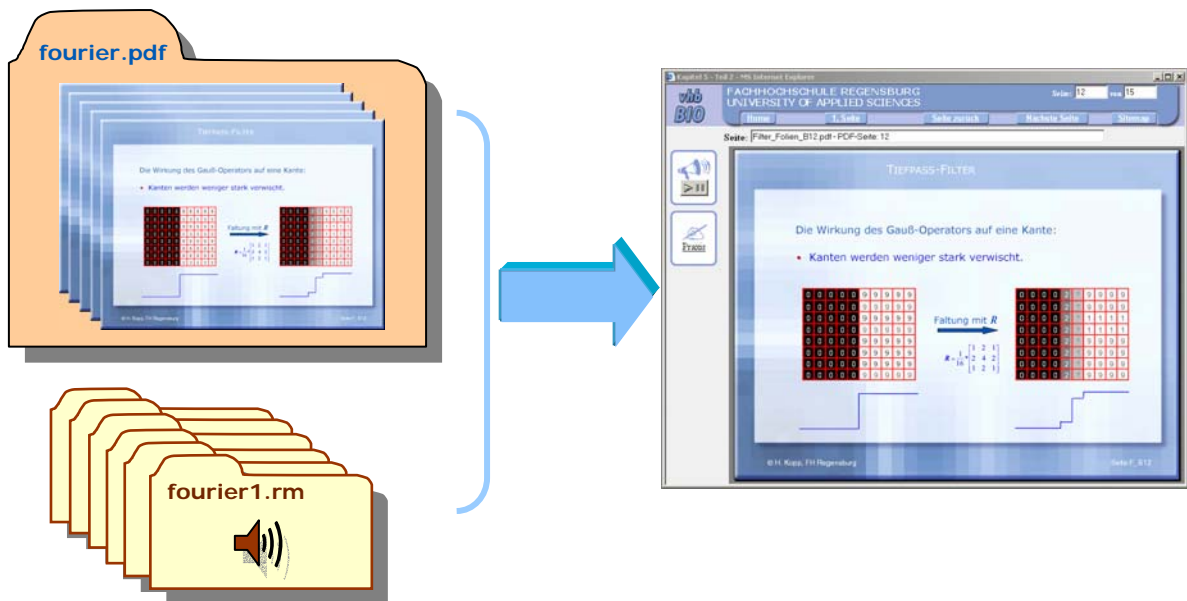
Die Fachhochschule Regensburg bietet im Rahmen der Virtuellen Hochschule Bayern 9 virtuelle Vorlesungen an, in die im Sommersemester 2003 ca. 900 Teilnehmer eingeschrieben waren. Gegenstand dieses Beitrags sind Werkzeuge, die zum Aufbau dieses Kursangebots entwickelt wurden.

## Generator für Audio-Visuelle Tutorials

Die wesentlichen Merkmale des Generators:

- Intuitiv verwendbar, so dass jeder Dozent damit ohne fremde Hilfe und nach minimaler Einarbeitung Tutorials erstellen kann.
- Zum Erstellen der Inhalte können die gewohnten Werkzeuge z.B. PowerPoint verwendet werden. Auch vorhandene Folien aus einer Präsenz-Vorlesung, können verwendet werden.
- Audio-Dateien können mit einfachen Bordmitteln erstellt werden (Sound-Karte, Mikrofon, einfacher Audio-Editor)

Der Generator benötigt als Eingabe nur eine PDF-Datei mit Vortragfolien zu jeder Folie eine Audio-Datei.

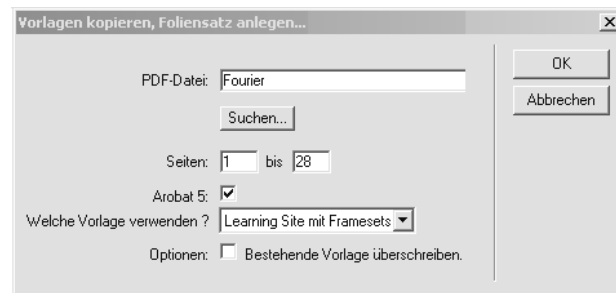


Als Ergebnis der Generierung entstehen:

- ein HTML-Navigations-Rahmen, in den die PDF-Folien als dynamische PDF-Seiten eingebettet sind.
- Zu jeder Folie wird am linken Rand ein Button generiert, mit dem die zugehörige Audio-Datei abgespielt werden kann.

Links auf weitere Medien können manuell am linken Rand platziert werden.

Die Generierung wird über die folgende Maske gesteuert:



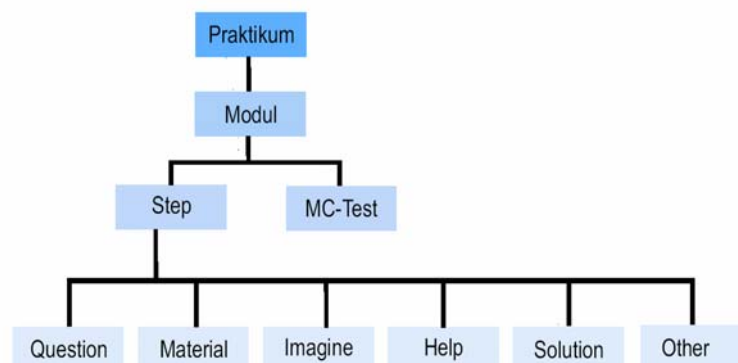
The screenshot shows a dialog box titled "Vorlagen kopieren, Foliensatz anlegen...". It contains the following elements:

- PDF-Datei: A text input field containing "Fourier" and a "Suchen..." button below it.
- Seiten: Two input fields, the first containing "1" and the second containing "28", with "bis" between them.
- Arobat 5: A checked checkbox.
- Welche Vorlage verwenden?: A dropdown menu showing "Learning Site mit Framesets".
- Optionen: An unchecked checkbox labeled "Bestehende Vorlage überschreiben".
- Buttons: "OK" and "Abbrechen" on the right side.

Bisher wurde der Generator verwendet für die Entwicklung von AV-Tutorials für die online-Vorlesung „BIO – Bildverarbeitung Interaktiv Online“ der Virtuellen Hochschule Bayern [1]


### **Generator für online-Übungen**

Für den online-Kurs „BIO – Bildverarbeitung interaktiv Online“ wurde eine XML-Struktur entwickelt, aus der das Praktikum zum Kurs generiert werden kann. Dazu wurde zunächst eine hierarchische XML-Struktur für das Praktikum und die Module entwickelt. Die unterste Ebene bilden einzelne Aufgaben (Steps) mit Aufgabenstellung, Bildmaterial, Hilfestellungen, Link zum online-Bildverarbeitungs-System, Musterlösungen, eMail-Link zum Betreuer, PDF-Version der Aufgabe mit Musterlösung.



Die XML-Dokumente werden einerseits in HTML-Dokumente transformiert, welche direkt in die Kursstruktur integriert werden. Andererseits werden von der gleiche Quelle auch PDF-Dokumente generiert als Printversion von Aufgabenstellung, Hilfen und Musterlösungen. Für jeden der beiden Transformationsprozesse wurden XSL-Stylesheets entwickelt. Als Transformationsumgebung wurde das auf Java-Servlet-Technologie basierende Publishing Framework «Cocoon» aus dem Apache XML-Projekt gewählt.

Als Ergebnis der Generierung entsteht eine HTML-Praktikums-Umgebung. Jeder einzelne Übungsschritt kann neben der Aufgabenstellung Material zur Bearbeitung, einen Link zum online-Bildverarbeitungssystem, Hilfestellungen und Musterlösungen enthalten. Die folgende Abbildung zeigt einen einzelnen Übungsschritt:


**FACHHOCHSCHULE REGENSBURG**  
 UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Seite 2 von 14

[Home](#)
[Übersicht](#)
[Step zurück](#)
[Step vor](#)
[Sitemap](#)


Seite: [1.1 Step 1: Anwendungsbeispiel: Verarbeitung von Karotten]

**1.1 Anwendungen der Bildverarbeitung**

**1.1 Step 1: Anwendungsbeispiel: Verarbeitung von Karotten**

In dieser Anwendung werden Bildverarbeitungsverfahren eingesetzt, um die Wurzeln und den Grünanteil von Karotten zu bestimmen und zu entfernen.

- Wozu werden die Momente der Karotten berechnet?
- Welche Anzahl von Karotten könnten mit dem System pro Sekunde verarbeitet werden?
- Welche Menge (in kg) können pro Stunde verarbeitet werden, wenn man annimmt, dass eine Karotte durchschnittlich 50g wiegt?



© 2002 Prof. Dr. Herbert Kopp FH Regensburg

### **PIK – Generator für Kurs-Plattformen**

PIK ist ein einfach zu bedienendes Werkzeug, mit dem Internet-basierte Lehrveranstaltungen im Netz bereitgestellt, organisiert und genutzt werden können.

Für die Studierenden bietet PIK eine online-Schnittstelle zu internet-basierten Lehrveranstaltungen mit allen dafür notwendigen Funktionen (z.B. Angebot von Lehrmaterialien, Übungen, Lösungen, Links, Download, eMail, ... ). Sie benötigen dafür nur einen normalen JavaScript-fähigen Browser.

Für die Lehrenden ist PIK ein Werkzeug

- mit dem die Inhalte von Lehrveranstaltungen im Netz bereitgestellt werden können (z.B. Lehrtexte, Literaturempfehlungen, Übungen, Musterlösungen, Lernprogramme, ... ).
- mit dem eine Lehrveranstaltung organisiert und verwaltet werden kann (z.B. Anmeldung, Teilnehmer-Auswahl, Zeit-/Belegungspläne, Kommunikation ... )
- für das sie kein technisches Wissen oder Internet-Entwicklungs-Knowhow benötigen.

PIK basiert auf einer Datenbank mit einem formulargestützten WEB-Interface für administrative Aufgaben, so dass das Einbringen von Inhalten, die Anpassung des Layout und das Verwalten von Kursen sehr einfach wird. Es wurde großes Gewicht auf die Übertragbarkeit und die Adaptierbarkeit des Systems gelegt, so dass es leicht an unterschiedliche Anforderungen angepasst werden kann.

### **Referenzen**

[1] BIO – Bildverarbeitung Interaktiv Online

<http://vhb.fh-regensburg.de/bio>

online-Vorlesung im Rahmen der Virtuellen Hochschule Bayern

Unter dem Menüpunkt „demo“ sind für das Kapitel 5 „Filter“ die AV-Tutorials und der Praktikums-Modul zu diesem Kapitel frei zugänglich.

[2] Mit PIK generierte Kurs-Umgebungen stehen unter <http://vhb.fh-regensburg.de> . z.B.

- Algorithmen und Datenstrukturen <http://vhb.fh-regensburg.de/ad>
- Compilerbau <http://vhb.fh-regensburg.de/co>
- Electronic Publishing <http://vhb.fh-regensburg.de/ep>