

# CASE REPORT: E-Learning

## Das Aus- und Fortbildungs-Portal der Uni-Klinik Jena

Das Universitätsklinikum Jena hat mehr als 5300 Mitarbeiter: neben der klinischen Versorgung von 1400 Planbetten mit jährlich ca. 52.600 stationären und 272.000 ambulanten Patienten werden zudem 2400 Medizin-Studenten an 25 Instituten ausgebildet.

Die Studienplanung erfolgt mit der Tomcat/Java-basierten Software *Fact-science* der Firma QLEO Science/Aachen. Die Authentisierungs-Daten werden campus-weit in LDAP-Directories der Universität bzw. der Uniklinik gespeichert. Es gibt weiterhin eine stetig wachsende Zahl von neuen, speziellen Anwendungen und Web-Diensten der verschiedenen Ausbildungspartner des Campus, auf die über eine einheitliche Oberfläche per Single-Sign-On zugegriffen werden soll.

2013 wurde damit begonnen, unter dem Akronym *DOSIS – Dozenten- und Studenten-Informationen-System* ein internes Konzept für die Integration der verschiedenen Dienste zu erarbeiten. Die wichtigsten Ziele des Portals sind:

1. Einheitliches visuelles Erscheinungsbild über alle Anwendungen
2. Kommunikation und Kollaboration
3. E-Learning: Verwaltung von Lernmaterialien durch die Dozenten
4. Feingranulares Berechtigungs-Steuerung entsprechend Campus-Management

## ZMS als Portal-Integrator und Learning-Content-Managementsystem

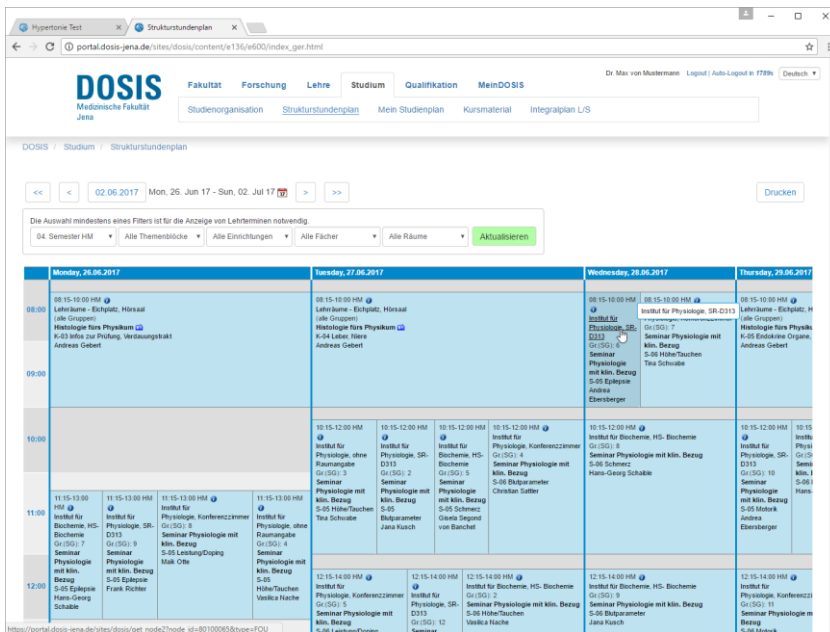
ZMS basiert auf dem Python-Applicationserver Zope und kann damit das große Spektrum existenter freier Python-Erweiterungen integrieren – und mit Python steht eine leistungsfähige OO-Sprache für die spezifischen Projekt-Anpassungen zur Verfügung. ZMS selbst übernimmt das web-basierte Front-End folgender Funktionen:

1. Template-basierte Navigation über das Gesamt-Angebot
2. Content-Produktion
3. Content-Publishing
4. Content-Modelling

5. Database-GUI, Database-Publishing
6. Webdesign-Provider (auf Basis des Bootstrap-CSS-Frameworks)
7. Weitergabe von Authentisierungs-Tickets (SSO)

Alle von extern in das Portal integrierten Anwendungen (sei es nun PHP- oder Java-Apps und Inhalte aus anderen CMS-Systemen) werden über das Python-basierte Proxy-Modul *deliverance* per XML-Transformation so modifiziert, dass der HTML-Header bzw. Container-Elemente mit dem der ZMS-generierten Pages korrespondiert und so das entsprechende Design übertragen wird. Im Detail übernimmt *deliverance* folgende Aufgaben:

1. Spezifische XSL-Transformation des HTML-DOMs jeder Zielanwendung
2. Prüfung und Durchreichen von *trusted login* an die Zielanwendung durch HTTP-Header-Prozessierung
3. Einheitliches Session-Management für alle Portal-Anwendungen (generalisiertes Timeout-Regelwerk)



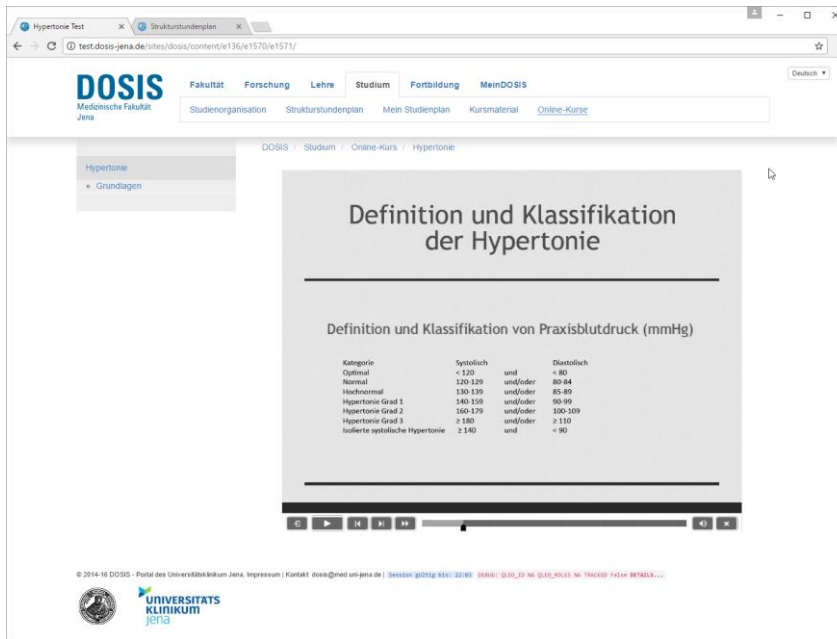
Die Stundenplan-Darstellung im Portal stammt aus der Backend-Anwendung Factscience; diese liefert primär HTML aus, das über eine Proxy-Transformation in das passende Portal-Layout gebracht wird. Der User ist über ein per Webservice-akquiriertes Ticket synchron in der Backend-Application angemeldet und erhält somit im Portal individuelle bzw. exklusive Inhalte.

Für die Authentisierung kommt die Frontend-Erweiterung *Pluggable Authentication Service (PAS)* zum Einsatz; diese koordiniert die kaskadierte Kommunikation mit den verschiedenen Nutzer-Repositories und regelt zudem die Rollenvergabe - über folgende Backend-Dienste:

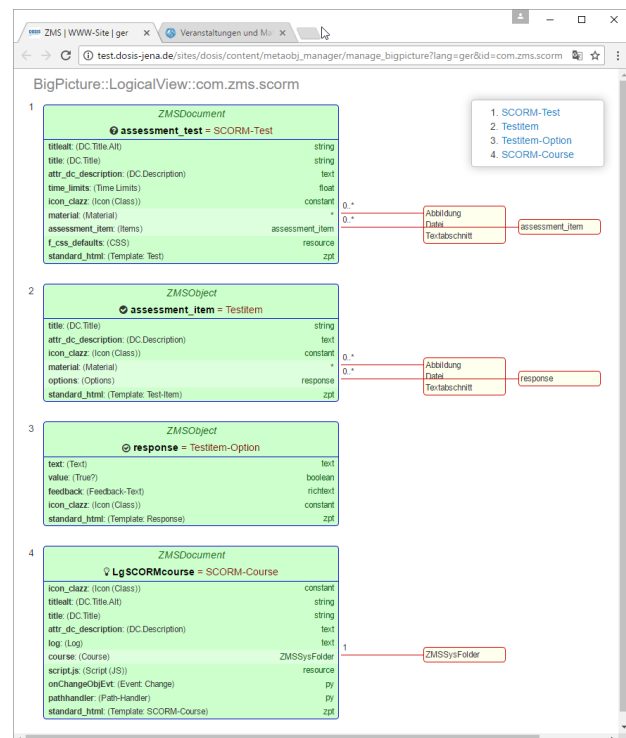
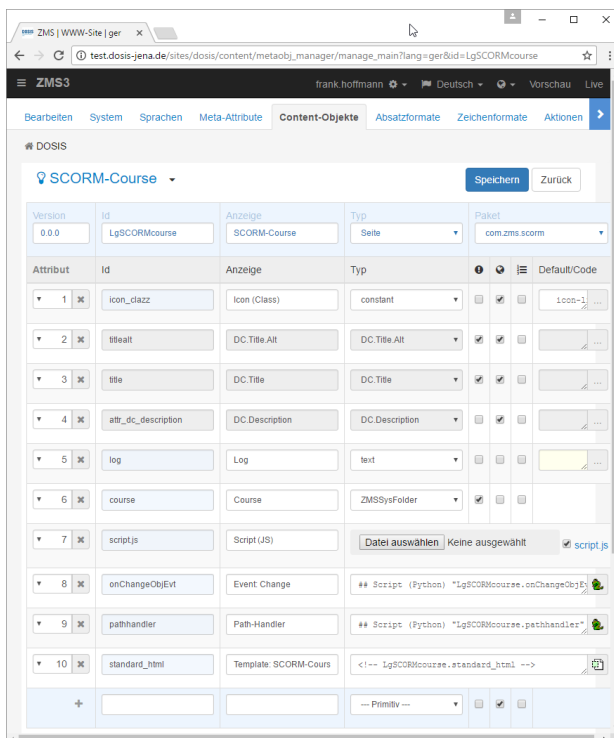
1. LDAP-Service der Universität
2. LDAP-Service der Klinik
3. PostGRES-Datenbank des Studienplanungs-Systems

# Learning-Content Objects

SCORM (*Sharable Content Object Reference Model*) ist der internationale Daten-Austausch-Standard für E-Learning-Inhalte. Über diesen Standard kann ZMS nicht nur die Publikation bereits existenter bzw. extern produzierter Inhalte erledigen, sondern über das SCORM-Interface lassen sich auch Nutzerinteraktionen (z.B. Seitenaufruf oder Test-Ergebnis) protokollieren und auswerten.



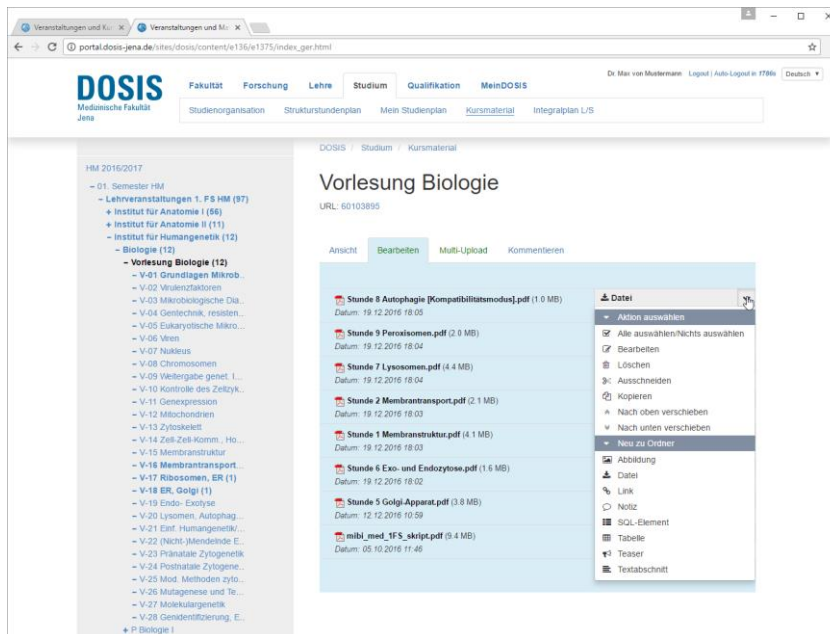
Darstellung eines E-Learning-Moduls im ZMS-SCORM-Player. Der Inhalt ist mit dem Kursproduktions-Tool Captivate von Adobe produziert worden und das SCORM-Exportat unverändert in das ZMS-SCORM-Container importiert worden.



ZMS-SCORM-Container: das dargestellte SCORM-Course-Objekt ist sehr minimalistisch modelliert, weil ZMS im DOSIS-Portal keine eigenen Inhalte zum Kurs beizutragen hat. Selbstverständlich lässt sich mit ZMS auch Learning-Content produzieren (im Bild rechts z.B. das Test-Item samt der Test-Item-Option für Multiple-Choice-Tests) und zu Kursen sequenzieren.

## Dozenten-freundlich: Kurs-Material a la Wiki publizieren

Eine wesentliche Service-Funktion des Portals ist die Bereitstellung von Kurs- bzw. Vorlesungs-Materialien. Dazu werden die Kursdaten aus der Studienplanungs-Datenbank in Form eines Hierarchie-Baums inkrementell (per AJAX-Requests) für den Portalnutzer navigabel gemacht. ZMS bildet das gesamte medizinische Vorlesungsverzeichnis mehrerer Jahre in einem virtuellem Baum ab. Auf jeder Hierarchie-Ebene kann der Nutzer (sofern die Dozenten-Berechtigung dafür gegeben ist) eigene Inhalte hochladen. Das können generische ZMS-Inhalte sein (wie Textabschnitte, Tabelle oder Graphiken) oder Download-Files (Powerpoint, PDF etc.) – einzeln oder im Paket. Weiterhin kann man strukturierte Datenbank-Inhalte wie Teilnehmerlisten darstellen bzw. bearbeiten oder mit den Kursteilnehmern über die Kommentar-Funktion kommunizieren.



Zu jedem Knoten kann ein entsprechend berechtigter User ein wikipage-Objekt für seine eigenen Kursmaterialien anlegen. Ein Wechsel in den Redaktions-Modus von ZMS ist dafür nicht nötig. Stattdessen editiert der User quasi auf dem Web-Dokument: per Mouseover erscheint rechts das ZMS-typische „Aktions-Menü“ zum Einfügen neuer Content-Objekte. Das reduzierte Interface kann auch ohne Redaktionstraining bedient werden.

Die ZMS-Events für das Content-Editing (*insert/change/delete*) lösen ein zusätzliches Logging in einer separaten Postgres-Datenbank aus, damit die Verantwortlichkeiten für Änderungen an den Lerninhalten auch langfristig nachvollzogen werden können (Audit-Log).

### Für weitere Informationen wenden Sie sich an

Dr. Frank Hoffmann  
SNTL Publishing GmbH & Co KG  
Hegelplatz 1  
D - 10117 Berlin - GERMANY  
Fon +49-30-209 127 82  
Fax +49-30-209 127 81  
Web: [www.sntl-publishing.com](http://www.sntl-publishing.com)  
Mail: [fh@sntl-publishing.com](mailto:fh@sntl-publishing.com)