

Erfahrungen mit der Entwicklung des CASEPORT-Lernportals

Matthias Holzer¹, Rainer Singer², Stefan Schlott³, Alexander Hörnlein⁴, Martin Atzmüller⁴

¹ AG Medizinische Lernprogramme, Med. Klinik Innenstadt, LMU München

² Labor "Computergestützte Ausbildung in der Medizin", Universität Heidelberg

³ Abteilung Medieninformatik, Universität Ulm

⁴ Lehrstuhl für Künstliche Intelligenz und Angewandte Informatik, Universität Würzburg

CASEPORT im Überblick

CASEPORT [1] ist ein vom BMBF im Rahmen des Programms "Neue Medien in der Bildung" gefördertes Projekt, das den breiten Einsatz multimedialer Lernfälle in der Lehre der Medizin zum Ziel hat. Hierfür wurden bestehende und für CASEPORT neu entwickelte Lernfälle aus vier bewährten medizinischen Lernsystemen (CAMPUS, CASUS, D3 Webtrain und Docs 'n Drugs) in einem gemeinsamen Portal verfügbar gemacht. Zudem sollte das Portal die Einzelsysteme um gemeinsame Services wie synchrone und asynchrone Kommunikation, Kursverwaltung und -evaluation ergänzen. CASEPORT ist offen für die Integration weiterer fallbasierter Lernsysteme. Eine detailliertere Beschreibung des Projekts findet sich bei [2](Fischer Ulm 2002).

Beschreibung des Workflows

Das Portal soll nicht nur ein Nachschlagewerk für Lerninhalte bieten, sondern den ganzen Workflow des fallbasierten Lernens unterstützen und ermöglichen:

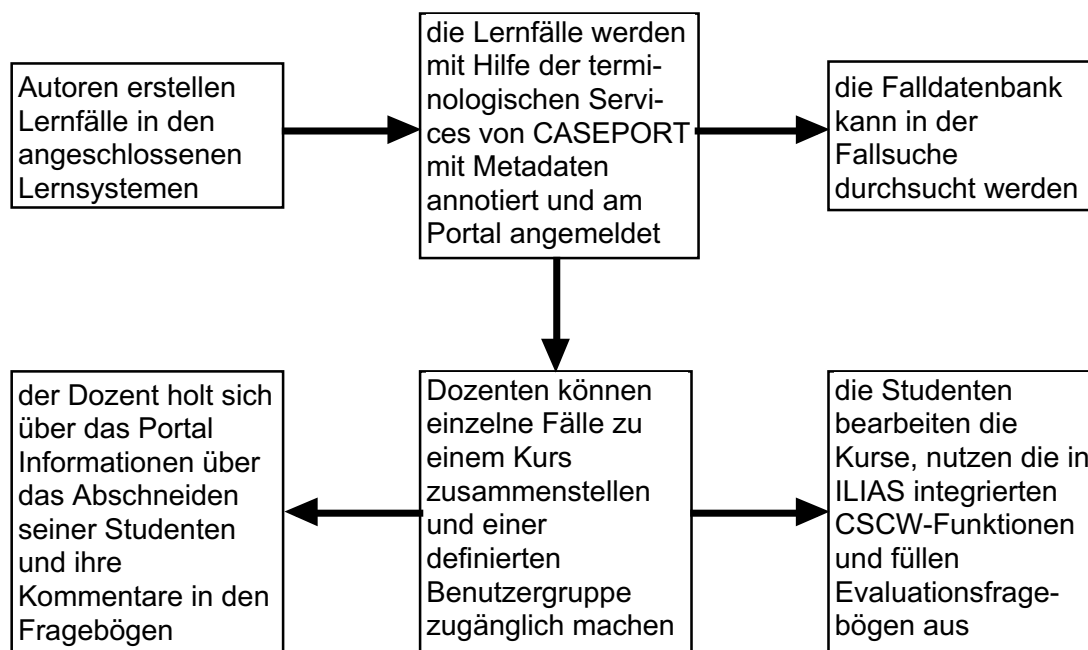


Abb. 1: CASEPORT-Workflow

Daraus ergeben sich die Benutzer-Rollen: Autor, Dozent, Student, Administrator und die Entitäten: Fall, Kurs, Fragebogen, Bearbeitungsresultat

Struktur der Entwicklergruppe

Die Entwicklung des CASEPORT-Portals erfolgte durch ein verteiltes Team an den Standorten der beteiligten Lernsysteme Heidelberg, München, Würzburg und Ulm. Durch diese Konstellation konnten viele Vorerfahrungen der beteiligten Arbeitsgruppen im Projekt verwendet werden. Zugleich war es aber auch nötig die verwendeten Technologien aufeinander abzustimmen und eine gemeinsame Infrastruktur (cvs, Bulletin Board) aufzubauen.

Technische Struktur des Projekts

CASEPORT wird über eine dezentrale Serverarchitektur realisiert, die zeitweise auf bis zu dreizehn unterschiedliche Rechner verteilt war, darunter die Server der vier angeschlossenen Lernsysteme, der Terminologieserver, die Benutzerdatenbank, der Server für die Fallsuche, der LMS-Server, der Fragebogenserver, der Medienserver und der Webserver.

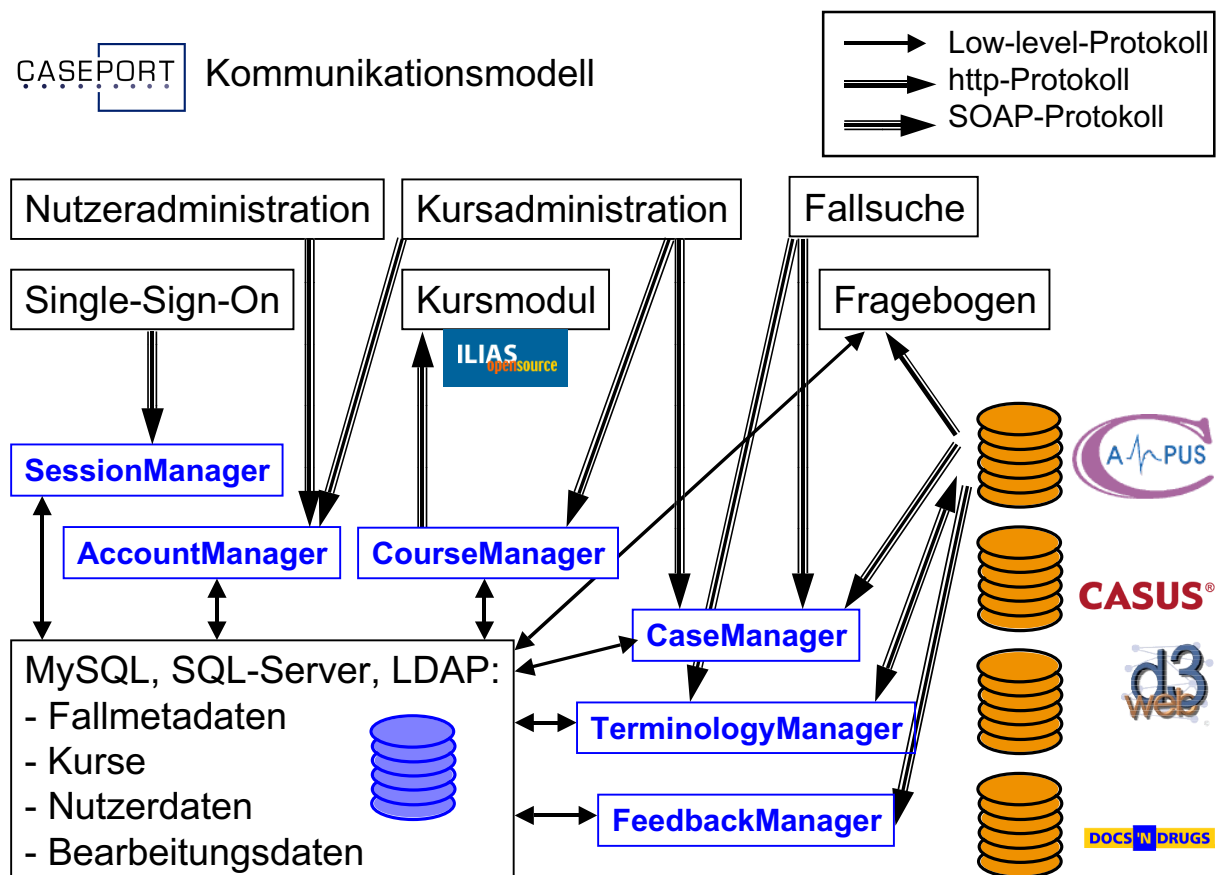


Abb. 2 CASEPORT-Kommunikationsmodell

Mittlerweile wurden die meisten Funktionen mit Ausnahme der Medienverwaltung und der Terminologie-Services auf einem leistungsstarken Rechner konzentriert, um die Wartung zu vereinfachen und den Weiterbetrieb nach Projektende zu erleichtern.

Durch die modulare Struktur von CASEPORT lassen sich weitere Lernsysteme oder systematischen Wissensquellen leicht einbinden. Die angeschlossenen Lernsystemen kommunizieren mit dem Portal-Server zur Anmeldung der Lernfälle, zur Verifizierung von Nutzerinformationen sowie zur Übermittlung der Bearbeitungsergebnisse über eine SOAP-Schnittstelle (Simple Object Access Protocol).

Caseport - Microsoft Internet Explorer
Adresse http://link.caseport.de/caseport/index.jsp.htm

Verlauf
Ansicht Such
Heute

CASEPORT
Portal für die fallbasierte Lehre in der Medizin

ENGLISH

- Startseite
- Aktuelles
- Fälle suchen
- Standardsuche Profisuche
- Registrierung
- Partner
- Kontakt
- Publikationen
- Interne Seiten
- Links
- Benutzer

Anmeldedaten: mathias (Student)

Fachgebiete
Fachgebiet auswählen Innere Medizin

Leitprobleme
Leitproblem nachschlagen 276 Myokardinfarkt, akuter

Diagnosen
 inkl. Verdachtsdiagnosen
ICD 10 nachschlagen

Zielgruppen
Student/vorklinisches Semester, Student/klinisches Semester

Falltitel
Lernziele
Autoren
Kurzinformation
Institution

Bearbeitungsdauer Lernsystem
Geändert nach 1 Januar 199 Medien

RESET Hilfe und Suchtipps Systemvoraussetzungen SUCHEN

DLR
Projektträger
Neue Medien in der Bildung
Fachinformation

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Abb. 3: CASEPORT-Suchmaske (Profisuche, siehe [1])

Die Benutzerverwaltung ist ebenfalls per SOAP-Schnittstelle über einen LDAP-Server (Lightweight Directory Access Protocol) realisiert. Die Benutzer können sich entweder selbst bei CASEPORT registrieren und müssen dann zertifiziert und freigeschaltet werden oder sie können vom Administrator gruppenweise aus einer Studentenliste oder als anonyme Accounts angelegt werden. Anonyme Accounts müssen beim ersten Login personalisiert werden, damit ein Arbeiten mit CASEPORT möglich ist. Dem Portal-Benutzer stehen dann nach einer passwortbasierten Authentisierung über einen Single Sign On-Mechanismus allgemeine Dienste über alle CASEPORT-Systeme zur Verfügung: Fälle lassen sich differenziert suchen

(u.a. ICD 10-Diagnosen, Leitsymptome, Fächer, siehe Abb. 3) und im jeweiligen Lernsystem bearbeiten. Für Dozenten besteht die Möglichkeit, Fälle zu Kursen zusammenzustellen und einer geschlossenen vordefinierten Nutzergruppe zur Verfügung zu stellen. Die Übermittlung der Kursdaten von der Kursmanager-Komponente an den LMS-Server erfolgt ebenfalls über SOAP, nur dass hier ein gesamter Kurs in eine komplexen XML-Struktur übermittelt wird.

Ein gemeinsamer Basisdatensatz zu jeder Fallbearbeitungssitzung basierend auf dem SCORM-Standard [4] wird aus allen Lernsystemen an den Portalserver gesandt und steht dort für eine kontinuierliche Evaluation der objektiven Daten zur Portalbenutzung zur Verfügung. Darüber hinaus wird ein adaptiver Fragebogen zur subjektiven Einschätzung des Portals, des jeweiligen Lernsystems und des bearbeiteten Falles durch den Lernenden auf dem Fragebogenserver gespeichert. Die objektiven und subjektiven Evaluationsdaten stehen so systemübergreifend zentral zur Verfügung.

Die Anbindung an das Open-Source-Lernmanagementsystem ILIAS [5] bietet neben der Bereitstellung von Kursen auch Computer Supported Co-operative Work (CSCW)-Funktionalität in Form von fallbezogenen Newsgruppen und Chatmöglichkeit an.

Lessons Learned

Viele Dinge konnten während der nun fast dreijährigen Projektlaufzeit erfolgreich umgesetzt werden. CASEPORT bietet einen Überblick über einige hundert medizinische Lernfälle unterschiedlicher Fachrichtungen (siehe z.B. [6]), die nach differenzierten Kriterien durchsucht und zu Kursen zusammengestellt werden können. Anfangs vorhandene Probleme mit der Interoperabilität unterschiedlicher SOAP-Implementationen sind mittlerweile weitgehend behoben. Viele Verbesserungen, die sich aus dem Einsatz des CASEPORT-Portals ergaben wurden bereits umgesetzt. So wurde beispielsweise die Zeit für eine Fallsuche durch Caching und den Einsatz einer Batch-Schnittstelle für Anfragen beim Terminologieserver deutlich reduziert. Dennoch gibt es in technischer Hinsicht noch Möglichkeiten zu weiteren Entwicklungen und Verbesserungen.:

- **WebService-Security:** Zu Beginn der CASEPORT-Entwicklung stand kein etablierter Standard für die Sicherheit von SOAP-Kommunikation zur Verfügung. Heute zeichnet sich ab, dass die Ende 1999 von Microsoft, IBM und VeriSign initiierte Spezifikation WS-Security, zu der sich nach der Veröffentlichung der ersten Version im Jahr 2002 auch Sun bekannt hat, ein Standard auf diesem Gebiet werden könnte. Mit WS-Security sollen SOAP-Daten besser verschlüsselt sowie unabhängig vom

Betriebssystem beim Austausch eindeutig identifizierbar sein und vertraulich gehalten werden können.

- Übersetzung in Englisch: Seit das CASEPORT-Projekt im Juli 2003 auf der internationalen Slice-of-Life-Konferenz zur multimedialen Lehre in der Medizin vorgestellt wurde [3], ist auch eine englische Version der CASEPORT-Software geplant, die Kooperationen mit internationalen Hochschulpartnern ermöglichen soll. Bisher wurden vorwiegend die statischen Webseiten ins Englische übertragen. Auch das für die Kursverwaltung verwendete Learning-Management-System ILIAS liegt bereits in einer englischen Fassung vor.
- Hierarchisches Benutzermanagement: Um die Einrichtung von Benutzern und die Vergabe von Rechten zu erleichtern, hat es sich als sinnvoll erwiesen, an den CASEPORT nutzenden Einrichtungen jeweils "Masteruser" einzurichten, die den Benutzerkreis ihrer Universität verwalten. Dies soll sich auch in der Weiterentwicklung der Benutzermanagementkomponente niederschlagen.
- Vereinheitlichung der verwendeten Technologien auf Servletbasis: Für die Kursverwaltung wird derzeit eine Java-Applet verwendet, das die Installation der neuesten Java-Ablaufumgebung im jeweiligen Browser voraussetzt. Hier soll geprüft werden, ob die Kursverwaltung nicht wie die anderen CASEPORT-Funktionen durch Servlets realisiert werden kann.
- Verbesserte Unterstützung der Kursevaluation: Die Daten der Fallbearbeitungen können momentan nur über die MySQL-Datenbank mit einem entsprechenden Reporttool abgefragt werden. Wenn sich im Betrieb von CASEPORT typische Fragestellungen herauskristallisiert haben, ist es sinnvoll, den Dozenten ein spezialisiertes Evaluationsmodul zur Verfügung zu stellen. Hierbei kann wie schon bei anderen Projektkomponenten auf Vorerfahrungen aus einzelnen Lernsystemen zurückgegriffen werden.

Literatur

[1] <http://www.caseport.de>

[2] M. R. Fischer für das CASEPORT-Konsortium, CASEPORT: Systemintegrierendes Portal für die fallbasierte Lehre in der Medizin, Proceedings des 6. Workshop der GMDS-Arbeitsgruppe Computerunterstützte Lehr- und Lernsysteme in der Medizin

[3] M. R. Fischer and M. Holzer for the CASEPORT- Consortium, CASEPORT: Synergy through Integration of Case-based Learning Systems, see

<http://slice.gsm.com/2003/friday.htm>

[4] <http://www.adlnet.org/>

[5] <http://www.ilias.uni-koeln.de/>

[6] E. Habermeyer, M. R. Fischer, Fallbasiertes lernen via Internet in der Psychiatrie: Entwicklung der Fallgeschichten und erste Ergebnisse der Anwendung im Studentenunterricht im Rahmen des CASEPORT-Projekts, Med Ausbildung 2003; 20:1-4, Thieme Verlag, ISSN 0176-4772