

# eduComponents: (K)ein Learning Management System mit Plone

Dr.-Ing. Michael Piotrowski (Zürich)

<http://dynalabs.de/mxp/>

Plone-Konferenz 2012, München  
22. Februar 2012

eduComponents

## Was ist E-Learning?

- ▶ Jeder will E-Learning!
- ▶ Jeder weiß, dass man für E-Learning eine **E-Learning-Plattform** (*learning management system, LMS*) braucht
- **E-learning = LMS**  
Moodle, Blackboard, Clix, Desire2Learn, WebCT, Ilias, OLAT, Sakai, . . .

# Was ist E-Learning?

Die Definition ist abhängig von . . .

- ▶ der Rolle einer Person
- ▶ dem Ziel, das erreicht werden soll
- ▶ der Institution
- ▶ den grundsätzlichen Annahmen über Lehren und Lernen

## Beobachtungen

- ▶ Ein großer Teil von E-Learning ist Content-Management – wird tatsächlich eine spezielle Software (E-Learning-Plattform) benötigt?
- ▶ Konventionelle E-Learning-Plattformen sind nicht ausreichend flexibel, um den verschiedenen Anforderungen an E-Learning zu genügen.
- ▶ Konventionelle E-Learning-Plattformen trennen E-Learning-Inhalte von anderen Web-Inhalten.

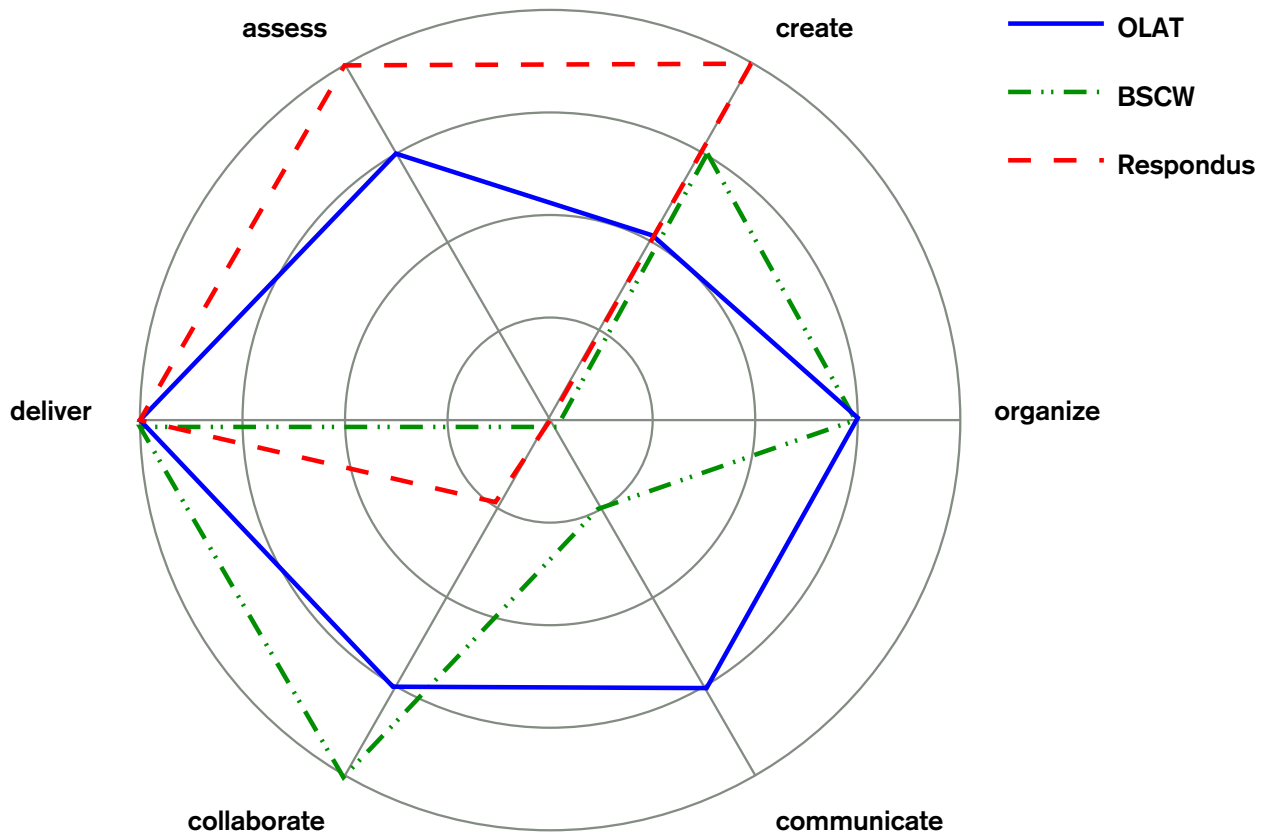
# These 1

- ▶ Ein Großteil der Funktionalität typischer E-Learning-Plattformen kann von seiner domänenspezifischen Anwendung abstrahiert werden. Es kann gezeigt werden, dass es sich dabei um allgemeine Content-Management-Funktionalität handelt.

## Sechs Aktivitäten

... sind charakteristisch für E-Learning-Plattformen:

1. Erstellung (*Creation*)
2. Organisation (*Organization*)
3. Publikation (*Delivery*)
4. Kommunikation (*Communication*)
5. Zusammenarbeit (*Collaboration*)
6. Assessment (*Assessment*)



## These 2

Die Architektur einer E-Learning-Plattform muss **modular** sein, damit sie an die verschiedenen Anforderungen angepasst werden kann. Modularität wird auf drei Ebenen benötigt:

1. **Implementation:** Entwickler können neue Komponenten schreiben
2. **Administration:** Systemadministratoren können Komponenten aus verschiedenen Quellen nach Bedarf installieren
3. **Instruktion:** Dozenten können Komponenten auswählen und kombinieren, um genau die Funktionalität zu erhalten, die sie brauchen, um ihre pädagogischen Ziele mit E-Learning zu erreichen

# Machbarkeitsstudie: Die eduComponents

- ▶ Feststellung:

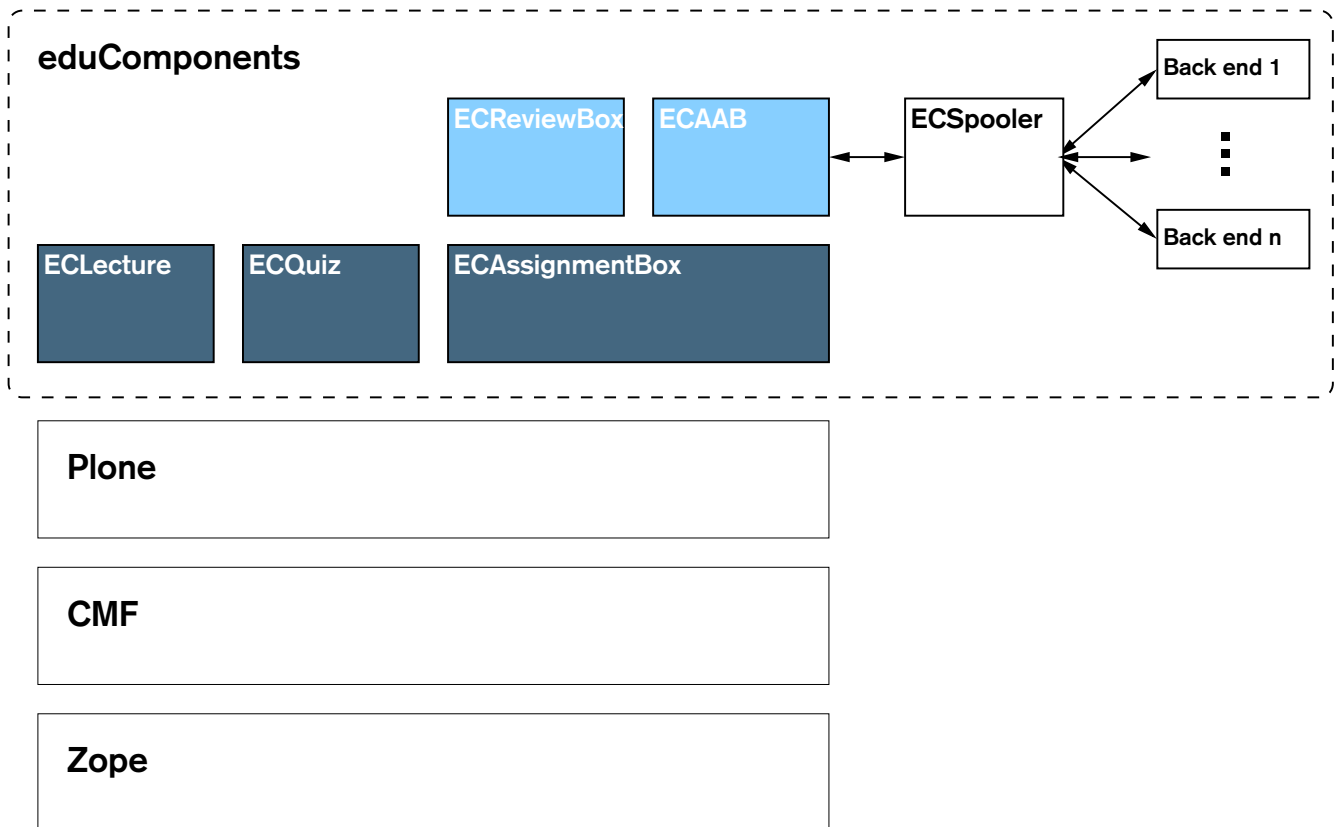
**E-Learning =** **Erstellung**  
**Organisation**  
**Publikation** + **Assessment**  
**Kommunikation**  
**Kollaboration**

- ▶ Content-Management-Systeme bieten allgemeinere, robustere und ausgefeiltere Content-Management-Funktionen als E-Learning-Plattformen
- E-Learning-Plattformen sollten auf der Basis von bewährten CMS entwickelt werden
- Gewähltes CMS muss modular sein, so dass Assessment-Komponenten hinzugefügt werden können

## Der eduComponents-Ansatz

Die eduComponents sind:

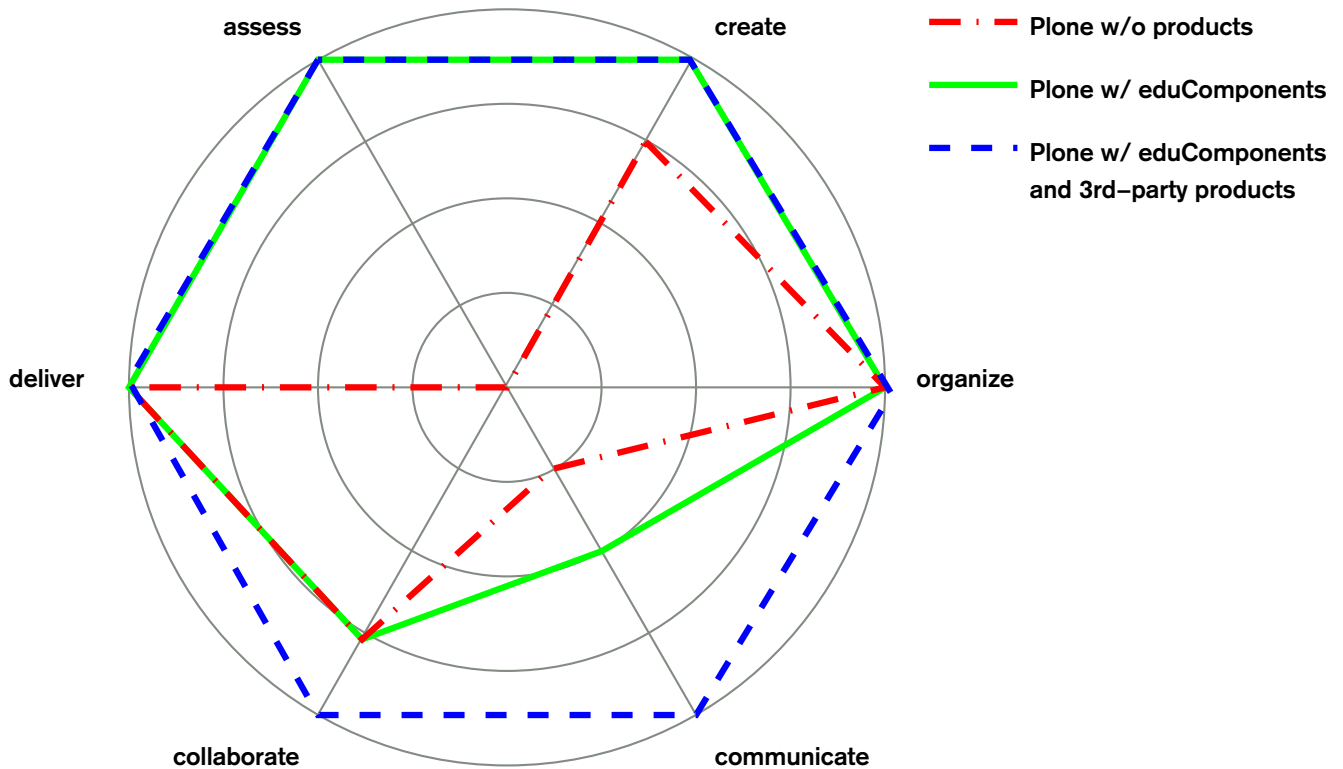
- ▶ Eine praktische Implementation einer **komponentenbasierten Architektur für E-Learning-Plattformen**
- ▶ Eine Sammlung von Softwarekomponenten, die ein allgemeines CMS (**Plone**) um Funktionalität für Kursmanagement und Assessment erweitern
- ▶ Komponenten können einzeln, zusammen und mit Komponenten von Dritten verwendet werden



## Assessment

- ▶ Assessmentbezogene Komponenten: ECQuiz, ECAssignmentBox, ECAutoAssessmentBox, ECReviewBox
- ▶ ECQuiz: Geschlossene Aufgaben (**Multiple-Choice-Tests**) und manuell bewertete kurze Freitextantworten, verschiedene Anzeige- und Bewertungsoptionen
- ▶ ECAssignmentBox: Offene Aufgaben: Erstellung, Einreichung, Bewertung, Verwaltung von **aufsatzartigen Aufgaben**
- ▶ ECAutoAssessmentBox: Wie ECAssignmentBox, aber mit **automatischer Überprüfung** der studentischen Einreichungen (durch ECSpooler-Service; Backends für verschiedene Sprachen)
- ▶ ECReviewBox: Zusatz für ECAssignmentBox und ECAutoAssessmentBox für **Peer-Review-Aufgaben** zu vorangegangenen Einreichungen

# Plone + eduComponents



## Praktischer Einsatz

- ▶ eduComponents im Einsatz an der Universität Magdeburg seit 2004
- ▶ Erste Komponente: ECQuiz im Herbst 2004
- ▶ Weitere Komponenten nach und nach eingeführt
- ▶ Seit Wintersemester 2006/2007: Alle Komponenten im Einsatz, über 200 Studenten

# Praktischer Einsatz weltweit

- ▶ Etwa 90 Abonnennten der eduComponents-Mailingliste
- ▶ Zum Beispiel: Virtuelle Hochschule Bayern \* Duborg-Schule, Flensburg \* Faculty of Architecture, Center for Environmental Planning and Technology, Ahmedabad, Indien \* Lehrstuhl für Genomorientierte Bioinformatik, TU München \* Royal School of Military Survey, Großbritannien \* VCScollaborate.org, Großbritannien \* Corporació Catalana de Ràdio i Televisió, Barcelona, Spanien \* Waterloo-Wellington Flight Centre, Waterloo, Kanada \* Lehrstuhl für Softwaretechnik, Universität Rostock \* Theoretische Informatik, LMU München

## Evaluation I

- ▶ Befragung von **Studenten** in Magdeburg über vier Semester
  - ▶ Insgesamt 235 Teilnehmer
  - ▶ Bereich:
    - ▶ Benutzerfreundlichkeit (z. B.: »System ist intuitiv und einfach zu benutzen«)
    - ▶ Organisation (z. B.: »System bietet guten Überblick über Anzahl und Zustand meiner Einreichungen«)
    - ▶ Auswirkungen auf den Lernprozess (z. B.: »Ich löse die Übungsaufgaben gewissenhafter«)
  - ▶ Mediannoten zwischen 1 und 2 (Schulnoten)
- Sehr positive Rückmeldungen



## Evaluation II

- ▶ Informelle Interviews mit **Dozenten** in Magdeburg
- Sehr positive Rückmeldungen

## Evaluation III

- ▶ Umfrage bei **externen Anwendern** auf der Mailingliste
- ▶ 8 Teilnehmer
- ▶ Verschiedene Typen von Institutionen
- ▶ Verschiedene (meist mehrere) Rollen (Dozent, Berater, Systemadministrator, Entwickler)
- ▶ Verschiedene Komponenten
- Flexibilität und Integration in Plone werden sehr geschätzt

*I have been using ILIAS but I don't like the idea of having to maintain two systems – ILIAS for the e-learning and Plone for the rest of our Web pages.*

*I like the integration into Plone a lot. The code base is very readable. It is not what one would consider bloat-ware.*

*Ich mag die Einfachheit der Komponenten und deren Einbindung in Plone.*

*I like the fact that they are customisable and sit comfortably within the Plone workflow set-up.*

## Zusammenfassung

- ▶ Konzept einer neuartigen Architektur für E-Learning-Plattformen: Erweiterung von CMS durch Assessment-Komponenten statt monolithischem System (➔ These 1)

### These 1

Ein Großteil der Funktionalität typischer E-Learning-Plattformen kann von seiner domänenspezifischen Anwendung abstrahiert werden. Es kann gezeigt werden, dass es sich dabei um allgemeine Content-Management-Funktionalität handelt.

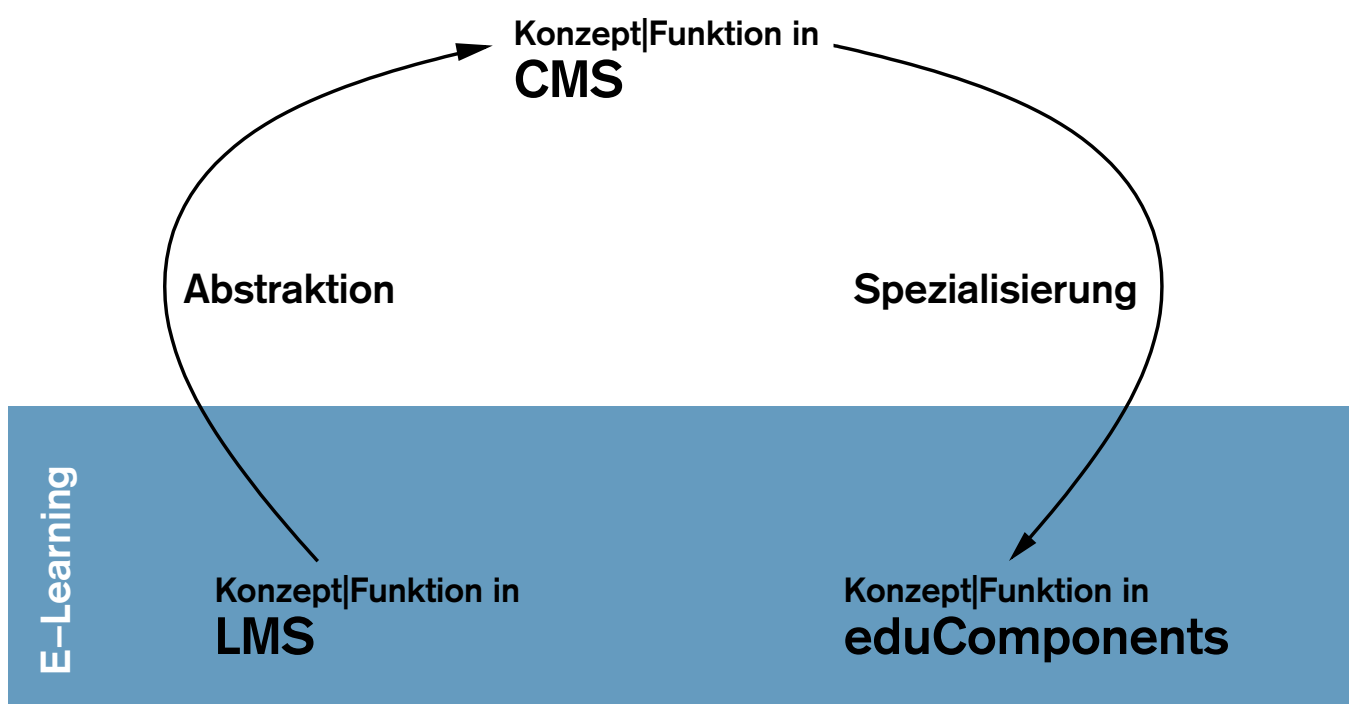
- ▶ Modularität ermöglicht maßgeschneiderte E-Learning-Lösungen (➔ These 2)

### These 2

Die Architektur einer E-Learning-Plattform muss modular sein, damit sie an die verschiedenen Anforderungen angepasst werden kann. Modularität wird auf drei Ebenen benötigt: Implementation, Administration, Instruktion

➔ Praktische Erfahrungen und Evaluation stützen die aufgestellten Thesen

## Zusammenfassung



# Grenzen des Ansatzes

- ▶ Generell: Viele technische Fragen sind im E-Learning nach wie vor offen, z. B. der Austausch aktiver Inhalte (jedoch ein generelles, kein e-learning-spezifisches Problem!)
- ▶ Spezifisch: Gibt es Dinge, die nur in einer konventionellen Architektur, nicht aber in den eduComponents möglich sind?
  - ▶ Möglichkeiten von Komponenten sind limitiert durch Möglichkeiten der Komponentenumgebung (hier: CMS)
  - ▶ Bei konventionellen E-Learning-Plattformen können beliebige Änderungen und Erweiterungen nach Bedarf und ohne Rücksicht auf Schnittstellen und Abhängigkeiten vorgenommen werden

No magical improvement of material occurs simply because of presentation by a computer-based educational system. (Avner & Tenczar, 1969)

- ▶ Theorie: »Document-Oriented E-Learning Components«  
<http://dynalabs.de/mxp/dr/>
- ▶ Software: <http://wdok.cs.uni-magdeburg.de/educomponents/>