

**Vorlesungsreihe
Entwicklung webbasierter Anwendungen**

Content-Management-Systeme

Prof. Dr.-Ing. Thomas Wiedemann
email: wiedem@informatik.htw-dresden.de



HOCHSCHULE FÜR TECHNIK UND WIRTSCHAFT DRESDEN (FH)
Fachbereich Informatik/Mathematik

Übersicht

- Definition Content-Management-Systeme (CMS)
- Aktueller Marktüberblick
- Prinzipielle Architektur von CMS
- Spezifische Eigenschaften am Beispiel von TYPO3
- Vor- und Nachteile von CMS
- Kritik und Blick in die Zukunft

Motivation zum Einsatz von Content-Management-Systemen

Ausgangsbasis

Die Anforderungen an Websites sind massiv angewachsen :

- große Anzahl von verlinkten Seiten
- ständige **Aktualisierungen auch durch Nicht-IT-Fachleute**
- dabei 100%ige Wahrung des **Coporate-Designs** notwendig !
- **Komplexe Funktionalitäten** erforderlich (Foren, Wiki's, Chats, Shops,...)
- hoher Wiederholungsgrad einzelner Funktionen in ähnlichen Websites

Probleme :

- Realisierung durch eigene Programmierung kaum noch möglich, da
 - **zu langsam und teuer**
 - **zu kritisch in der Stabilität und Verfügbarkeit (Browser!!)**

Lösung(en)

- Website-Entwicklung auf einer höheren Stufe :
 - **Konfiguration statt Programmierung**
 - **alleinige Eingabe von Inhalt statt HTML-Codierung**

➔ Aktuelle Option : Content-Management-Systeme (CMS)

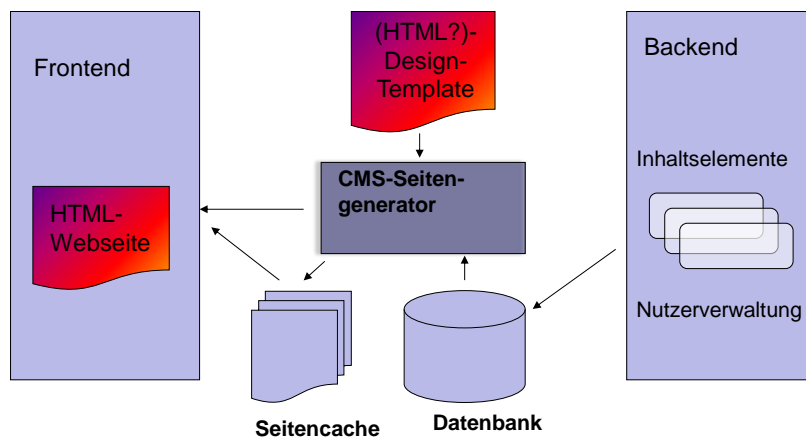
Entwicklung webbasierter Anwendungen - CMS - Prof. T.Wiedemann - HTW Dresden - Folie 3

Definition eines CMS

- **Definition : Content Management System**
[neu-deutsch: „Inhalte-Verwaltungs-System“]
- Software zur Verwaltung, Pflege, Aktualisierung und Archivierung von digitalen Inhalten
- gemeinschaftliche redaktionelle Erstellung und Bearbeitung von Text- und anderen Multimedia-Dokumenten („Content“) auf Internet- und Intranetseiten
- Benutzer sollte das System auch ohne Programmierkenntnisse bedienen können, ebenso sollte er das System auch ohne Kenntnis von HTML bzw. XML benutzen können
- werden oft mit Portal-Systemen verwechselt, die vor allem die Aufgabe haben, das Zusammenspiel zwischen den Benutzern und der Webseite zu steuern

Entwicklung webbasierter Anwendungen - CMS - Prof. T.Wiedemann - HTW Dresden - Folie 4

Funktionsweise und Prinziparchitektur eines CMS



- Im Backend werden Seiten konfiguriert und meist als eine Menge von Contentelementen in einer Datenbank (MYSQL) abgelegt.
- Beim Aufruf der Seite wird diese durch das CMS aus oder DB im Stil des Seitentemplates generiert oder ggf. auch aus dem Seitencache bereitgestellt.

Vorgehensweise zur Marktanalyse

Die nachfolgenden Inhalte entstanden zum Teil während eines studentischen Projektseminars. (Einige Inhalte sind daher nicht aktuell, sollen aber die generelle Vorgehensweise für ähnliche System-Evaluierungen veranschaulichen ...)

1. Marktanalyse der vorhandenen CMS

2. Parallele Erstellung einer **Anforderungsliste** (Kriteriendefinition)

3. Recherche und Auflistung gegenwärtig verfügbarer Systeme

4. **Erste Auswahl** von ca. 30 Systemen und erste Bewertung durch Literatur- und Quellenanalyse (Lesemodus)

5. **genauere Analyse** von 5.. 10 Systemen (Demoinstallationen/Webdemos)

6. **Intensiv-Test** von 3 ..5 Systemen unter Beachtung der nachfolgenden an ein typisches Anwendungsszenarien :

- **Minimalszenario: 200 End-Nutzer, 2-3 Redakteure, 1 Admin**
- **Maximalszenario: 25.000 End-Nutzer, 200 Redakteure, 5 Admins**

Auswahlkriterien zum Vergleich verschiedener CMS

Must-have <ul style="list-style-type: none"> - Bedienung durch Browser - Dynamische Menüs - Mehrsprachigkeit - Autorenmodus - Anzahl Informations-einheiten unbegrenzt 	Should-have <ul style="list-style-type: none"> - Lastverteilung - Multisitemgmt. - Portalfunkt. - Plattformunabh. - Versionierung 	Nice-to-have <ul style="list-style-type: none"> - Multichannel-Outp. - Personalisierung - ASP - SSL-Verschlüsselung - Foren-Anbindung - Shops, Chatrooms - Suchmaschinenopt. - autom. PDF-Generierung
--	---	--

Auswahlkriterien und Vergleich verschiedener CMS

Bewertung ausgewählter CMS anhand von:

- Bekanntheitsgrad
- Innovationsgrad
- Preis
- unterstützte Technologien

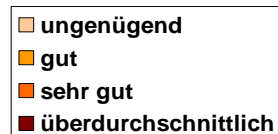
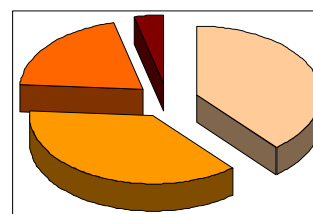
Bewertung:

< 50 Punkte = ungenügend

≥ 50 Punkte = gut

100 Punkte = sehr gut

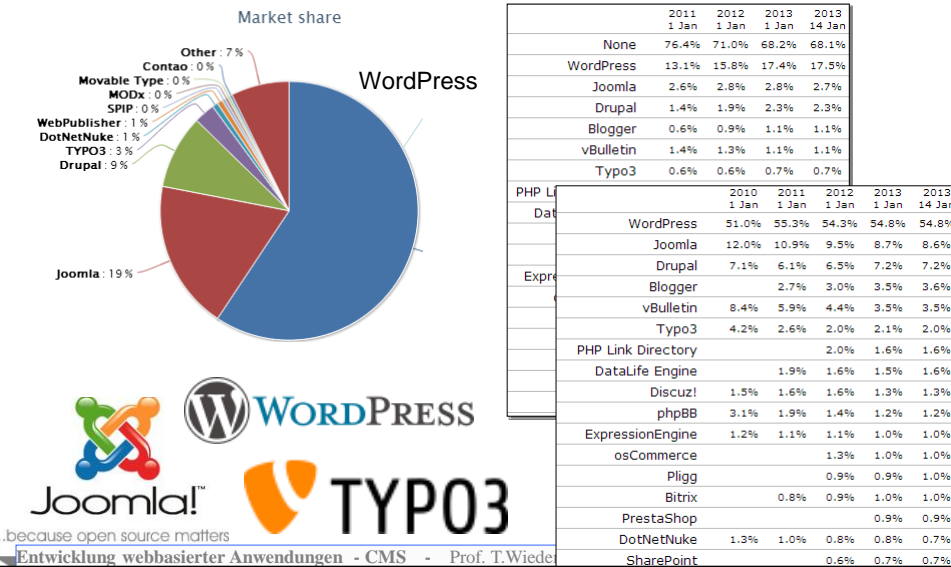
> 100 Punkte = überdurchschnittlich



Überblick zu verfügbaren Systemen

Erster Überblick zu verfügbaren Systemen (Google: CMS market share):

- http://w3techs.com/technologies/history_overview/content_management/ms/y (Tabellen)
- <http://www.opensourcecms.com/general/cms-marketshare.php> (Grafik)



Das CMS-System JOOMLA

- aus Mambo – CMS heraus entstanden (Mambo relativ bekanntes Systems seit April 2001)
- nach Streit mit Mambo Entwicklung von Joomla (2005)
- auf allen gängigen Serversystemen lauffähig
- ist frei zugänglich (GPL)

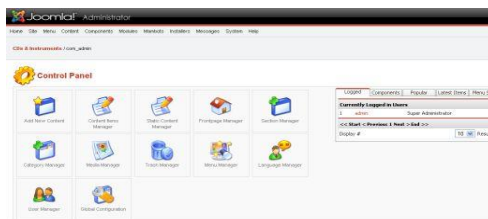


Systemaufbau von JOOMLA

- benutzerfreundlich und modular
- in PHP geschrieben, setzt auf MySQL-Datenbank auf
- beliebig viele Seiten und Navigationspunkte
- automatische und komfortable Druckversion jeder publizierten Seite
- umfangreiche Rechteverwaltung nach Gruppen
- einfache Seitenverwaltung über eine gesonderte Redaktionsoberfläche
- umfangreiches Benutzersystem mit Anmeldefunktion
- benutzergruppensensitive Menüs und Informationsmodule
- integrierte Volltextsuche
- dynamisches Inhaltsverzeichnis
- sichtbare und unsichtbare Sprungmarken
- Vorlagensystem für den Inhaltsbereich

Benutzeroberfläche von JOOMLA


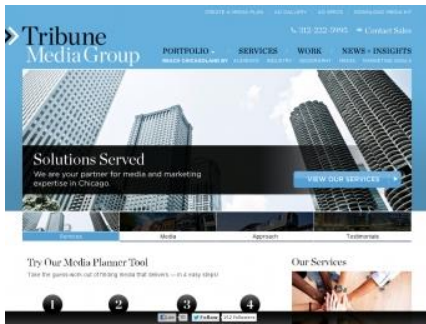
- relativ bunt und übersichtlich bei kleinen Websites
- Schnell unübersichtlich bei großen Sites durch Scrolling der Inhalte



Vor-	und	Nachteile von JOOMLA
<ul style="list-style-type: none"> • Einfaches Setup und Handling • Relativ kurze Einarbeitungszeit • Ansprechendes Design (auch im Backend) • sehr einfache Installation (5 Minuten) • Relativ große Community (auch durch ehem. Mambo) 		<ul style="list-style-type: none"> • unübersichtlich bei größeren Projekten • Erweiterbarkeit durch PHP teilweise begrenzt • Probleme im Multiuser-Betrieb (Sperrungen, Freigabe)

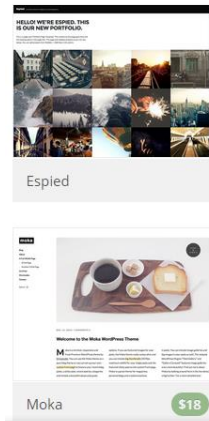
Das CMS-System WordPress

- 2003 als Blog-System entstanden
- Basis PHP, MySQL, GPL-Lizenz
- auch heute noch Schwerpunkt auf Blogging und Social Communication
- Ausbau als vollwertiges CMS möglich
- ca. 5000 frei Plugins verfügbar
- sehr einfache Installation („5 Minutes“) auf dem Servern von Wordpress
- dadurch sehr schnell einsetzbar und im Resultat aktuell (2013) über 50% Marktanteil

WordPress - Installation und Konfiguration

- 3 verschiedene **Bezahloptionen**
 - (* **frei** – nur Blog
 - * 80\$ pro Jahr mit Custom-Design, werbefrei
 - * 240\$ pro Jahr, mit eigenen Themes und eCommerce-Modulen)
- Fertige Designvorlagen (je nach Qualität von frei bis 80 \$)
- automatische Kopplung des Accounts an Facebook oder Twitter.
- Whysiwg-Editoren zur Konfiguration der Texte
- sehr detaillierte Statistiken zur Nutzung
- In letzter Zeit einige Sicherheitsprobleme.



Das CMS-System TYPO3

Allgemeines



- Quelle : <http://typo3.org>
- seit 1997 von Kaspar Skårhøy (Schweden) und sehr großer Online-Community entwickelt (auch mit starker deutscher Beteiligung)
- **Open Source Software unter der GNU General Public License (GPL)**
- Plattformunabhängig (PHP, MySQL), aber am besten lauffähig unter LINUX
- Aktuelle Versionen (mehrere im Ergebnis der Extensionvielfalt):
 - TYPO3 4.5.x. Long term support (ab PHP 5.0 / MYSQL 5.0)
 - TYPO3 6.7.x. Long term support (ab PHP 5.3 / MYSQL 5.1)
 - TYPO3 7.x. neueste Versionen (ab PHP 5.5 / MYSQL 5.5)

Systemaufbau von TYPO3



- **Modularer Systemaufbau**
- Systemkern mit Basisfunktionen (Datenbank-, Datei-, Benutzerverwaltung) und APIs
 - Seitenlayout wird über HTML/CSS-Template und TYPOScript-Template-Programmierung definiert
 - TYPOScript ist eine sehr spezifische Definitionssprache (wurde durch die Version 5.0 abgelöst)
- **Extensions** nutzen APIs und erweitern den Kern um weitere Funktionen
- über 1300 vorgefertigte Extensions können direkt aus dem Online-Repository importiert werden (auch mit DB-Erweiterungen und Integration von Code in andere Bereiche)

Systemaufbau von TYPO3

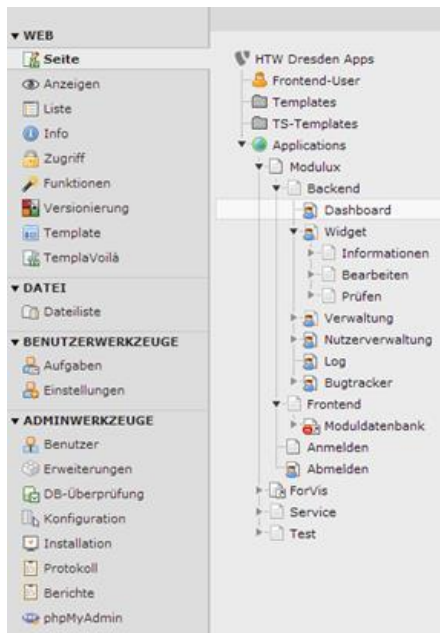
The screenshot displays the TYPO3 administration interface. At the top, the HTW Dresden logo and 'Moduldatenbank der HTW Dresden' are visible. Below this, a navigation bar includes 'Verwaltung', 'Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden - Moduldatenbank', and 'Abmelden'. A welcome message for 'Prof.Dr.-Ing. Gunther Neumann' is shown. The main content area is divided into several panels:

- Module:** A table listing installed modules with columns for 'Code' and 'Modul'.

Code	Modul
148220	Computerintegrierte Messtechnik (MC-MW3) Version: 1.0 (06/2011)
112170	Elektrische Maschinen / Messtechnik (MF15) Version: 1.0 (06/2010)
109520	Elektrische Maschinen/Computermesstechnik Version: 1.0 (06/2010)
109470	Messtechnik/Automatisierungstechnik Version: 1.0 (06/2010)
- Navigation:** A sidebar menu with categories like WEB, DATEI, BENUTZERWERKZEUGE, ADMINWERKZEUGE, and HILFE.
- Backend View:** A tree view showing the site structure, including 'HTW Dresden Apps', 'Frontend-User', 'Templates', 'TS-Templates', 'Applications', 'Modulux', 'Backend', 'Dashboard', 'Widget', 'Informationen', 'Bearbeiten', 'Prüfen', 'Verwaltung', 'Nutzerverwaltung', 'Log', 'Bugtracker', 'Frontend', 'Moduldatenbank', 'Anmelden', 'Abmelden', 'ForVis', 'Service', and 'Test'.
- Seite "Dashboard" bearbeiten:** A configuration screen for the 'Dashboard' page, showing tabs for 'Allgemein', 'Zugriff', 'Metadaten', and 'Erscheinungsbild'. It includes fields for 'Seite', 'Typ', 'Titel', 'Seitentitel', 'Dashboard', 'Alternativer Navigationstitel', 'Verwaltung', 'Untertitel', 'Pfadsegment für untergeordnete Seiten', 'Nicht in sprechende URL aufnehmen', 'Inhalt', and 'Seiteninhalt'.

At the bottom left, the text 'Frontendsicht / Backend' is visible.

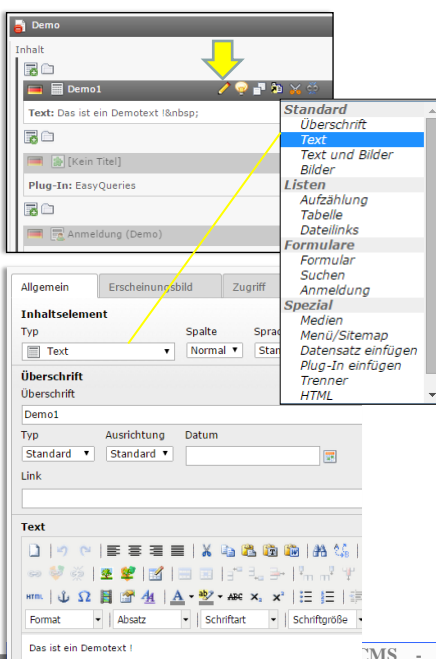
Systemaufbau von TYPO3 – Details des Hauptmenüs



Die wichtigsten Funktionen im Hauptmenü (ganz links)

- [Seite] - Seitenbaum zum Editieren
- [Anzeigen] – Seitenbaum mit Voranzeige (Frontendsicht)
- [Dateiliste] – zum Hochladen und Verwalten externer Dateien
- [Benutzer] – Userverwaltung
- Erweiterungen – Management Systemerweiterungen
- Installation – Grundfunktionen des Systems (primäre Einstellungen, Admins festlegen etc.)

Systemaufbau von TYPO3 – Details der Contentstruktur



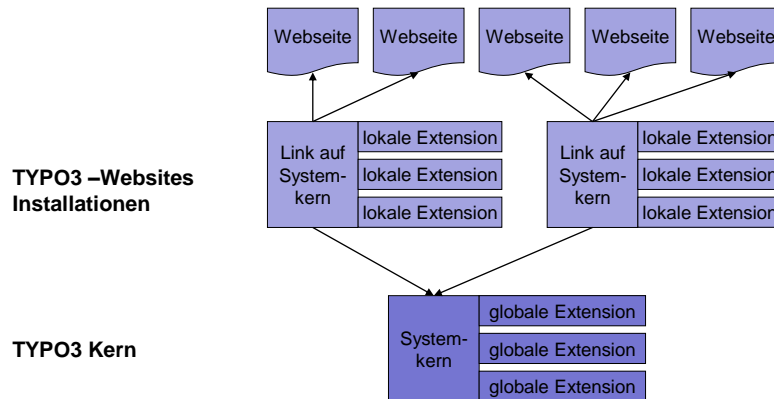
Jede Seite besteht aus beliebig vielen Contentelementen

- Diese können getrennt editiert, gelöscht und in der Reihenfolge verschoben werden.

Jedes Contentelement (siehe kleine Liste) stellt je nach Typ eine relativ komfortable Oberfläche bereit :

- Texte mit Grafiken im Whysiwyg-Modus
- Zusätzliche Optionen zur Steuerung des Aussehens und der Zugriffsoptionen

Multiple Installationen sind möglich



Besondere Funktionen von TYPO3



- Mehrsprachigkeit: über 40 Sprachen verfügbar !
- Frontend Editing (besonders für Nicht-IT-Nutzer sinnvoll: bei erfolgreichem Login im Backend werden auch im Frontend kleine Editierwerkzeuge angezeigt und sind Inhalte sofort änderbar ...)
- Benutzerverwaltung: für Front- und Backenduser getrennt
- Workflow Management
- Dateintegration: für Office-Dokumente
- Undo, Redo und Redakteur-Logs
(!!! – bei anderen Systemen kaum !)
- Caching System für Performanceerhöhung (einmal erzeugte dynamische Seiten werden als PHP-Code zwischengespeichert)
- Digital Asset Management

Vorteile von TYPO3

- Aufgeräumtes, aber sehr komplexes Backend: Kontextmenüs, Rich Text Editor
- Community: große und lebendige Entwicklergemeinde
- Verbreitung: 4400 Referenzen und 120.000 Installationen
- TYPO3-Dienstleister: über 400 allein in Deutschland
- TYPO3 Association: koordiniert die Weiterentwicklung
- Open Source: benötigt nur weitere Open Source Software
- **Dokumentation:** Einstiegshilfen, API Beschreibung, Videokurse, Bücher (alles auch in Deutsch!)
- Installation: einfach in 3 Schritten zum fertigen System
- TypoScript: Templates und dynamische Inhalte

Nachteile von TYPO3

- relativ hoher Einarbeitungsaufwand im Vergleich zu JOOMLA und den anderen Systemen
- teilweise Bugs in Extensions (dann meist aber auch als Alpha oder Beta-Versionen ausgewiesen ..)
- relativ hohe Hardwareanforderungen (mind. 1 Gbyte RAM, bei starker Belastung auch gern mehr ...)
- Konfiguration nicht trivial & Probleme mit Updates
- Barrierefreiheit noch nicht vollständig gegeben

Anwendermeinungen zu TYPO3

„TYPO3 ist der Mercedes unter den CMS !“

„TYPO3 braucht sich vor seinen kostspieligen Mitbewerbern nicht zu verstecken.

Alle Funktionen, die man für große dynamische Webseiten benötigt, sind "out of the box" verfügbar, und mit ein wenig Einsatz können Zusatzfunktionen dank PHP integriert werden.

Die komplexe Template-Sprache ist eine Wohltat für jeden Webdesigner und HTML-Entwickler, und über das leicht benutzbare Backend wird sich jeder Redakteur freuen.“

Beispiel für Vergleich der Systeme (Inhalt nicht aktuell!!)

Name	PHP-Kit	Joomla!	TYP03	Six CMS	2fCMS
Homepage	www.phpkit.de	www.joomla.org	www.typo3.org	www.six.de	www.2f-cms.com
Systemanforderung	+	+	-	+	+
Sicherheit	+ -	-	+	+	+
Support	+	+	+	+	++
Bedienbarkeit	+ -	+	+ -	-	+
Performance	+	-	+ -	+	+
Management	+	+	+	+	+ -
Interoperabilität	+ -	+	++	+ -	+
Flexibilität	+	+	++	-	++
Design	+ -	++	+	-	+ -
Portalfunktionalität	++	+	+ -	+ -	++
Multiuserbetrieb	+ -	+ -	+	++	+ -
Preis	+ -	++	++	--	+
Gesamteinschätzung für kleine und mittlere Projekte geeignet	+	+	+	+	+
für große Projekte geeignet	+ -	-	++	+	+

++ = sehr gut | + = gut | + - = durchschnittlich | - = unterdurchschnittlich | -- = schlecht

Generelle Vor- und Nachteile von CM – Systemen

Gesamtbewertung

- Open Source CMS haben bezüglich Komplexität und Funktionalität keine Nachteile gegenüber kommerziellen Systemen
- Support bei Open Source Systemen deutlich schneller !!!!!
- modularer Ansatz bei modernen Systemen
- starke Unterschiede bei Multiuser-/Multiserver- Eigenschaften
- Das TYPO3-System konnte in allen wesentlichen Punkten auch die kommerziellen Systeme schlagen und scheint sich aus diesem Grund auch generell immer stärker durchzusetzen !
- Kommerzielle Anbieter scheinen ihre eigenen CMS-Systeme auslaufen zu lassen und schwenken auf TYPO3-Dienstleistungen um ..

Wann ist ein Einsatz von CMS sinnvoll?

- für komplexe, stark verlinkte Seiten sinnvoll
- bei einfachen Webseiten ohne starken Änderungsbedarf zu aufwändig

Entwicklung webbasierter Anwendungen - CMS - Prof. T.Wiedemann - HTW Dresden - Folie 27

Blick in die Zukunft

- In welche Richtung werden sich die Systeme entwickeln :
 - Verschmelzung von CMS und Portalsystemen
 - starkes Wachstum von „Out of the box“ - Systemen
 - Verlagerung der Entwicklung von Kernel-Modulen zu Zusatzmodulen
 - personalisierte Module und Content
 - Ausbau des noch noch rudimentäreren Workflows
- Alternativen zu WCMS?
 - desktopbasierte Systeme
 - Wissensmanagementsysteme
- Mögliche Grenzen?
 - Zugriff auf interne Datenstrukturen oder externe Datenquellen nur erschwert möglich
 - Lock-Management / Multiuser-Prinzip teilweise noch kritisch
- Wer und was wird sich eventuell durchsetzen?
 - sehr wahrscheinlich Open Source Systeme wie TYPO3 und schnell installierbare und nutzbare Systeme wie WordPress

Entwicklung webbasierter Anwendungen - CMS - Prof. T.Wiedemann - HTW Dresden - Folie 28