

# Einsatz eines webbasierten Mehrautorensystems in der Lehre - ein Erfahrungsbericht

Bo Hu, Klaus Gollin

Fachhochschule für Oekonomie und Management (FOM)  
Studienzentrum München  
Schachenmeierstr. 35, 80636 München  
hubo@gmx.de, klaus.gollin@gmx.de

**Abstract:** Ein webbasiertes Mehrautorensystem wird für Diplomarbeiten und Fallstudien eingesetzt. Die Analyse der Daten, die die im System integrierten Logging- und Versionierungsfunktionen liefern, attestiert eine insgesamt hohe Nutzungsintensität, die durch eine verbesserte Anbindung des Mehrautorensystems an die üblichen Textverarbeitungsprogramme noch erhöht werden könnte. Plagiatsbekämpfung stellt weiteres Nutzungspotential des vorzustellenden Systems dar.

## 1. Einleitung

Das Studieren neben dem Beruf erfreut sich in den letzten Jahren immer größerer Beliebtheit. Laut statistischem Bundesamt hat sich allein die Zahl der Studierenden an sechs der inzwischen insgesamt 17 deutschen Standorte der Fachhochschule für Oekonomie und Management Essen (FOM), die ihre Studienangebote auf nebenberuflich bzw. neben der Ausbildung Studierende fokussiert, zwischen dem Wintersemester 2000/2001 und dem Wintersemester 2006/2007 mehr als vervierfacht (Abb. 1).

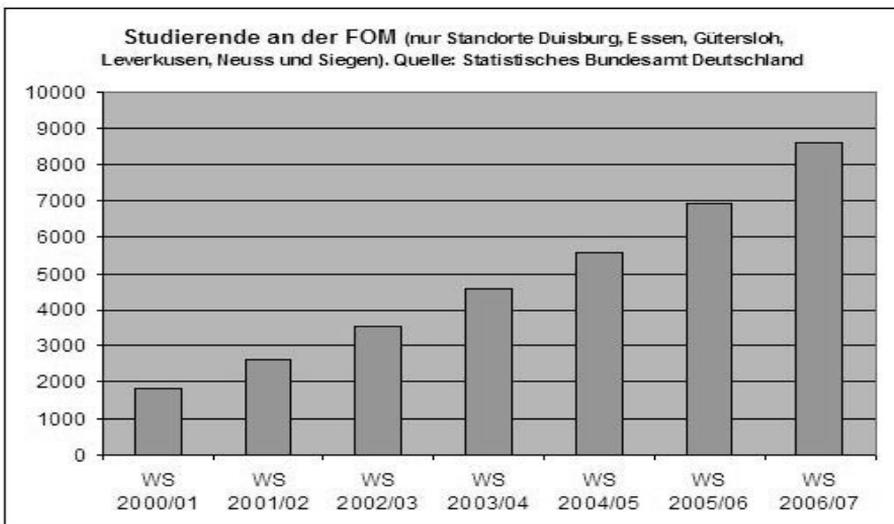


Abb. 1: Die Zahl der Studierenden an der FOM wächst stark [Destatis 2008]

Bei dieser hohen Wachstumsrate von jährlich fast 30% muss sichergestellt sein, dass die Studierenden auch weiterhin bezüglich ihres Lernerfolgs ein zeitnahes Feedback durch die Lehrenden erhalten, denn das Feedback ist ein wichtiges Kontroll- und zugleich Motivationsinstrument in der Lehre [Sesink 2005]. Dies gilt insbesondere bei der Erstellung von Semester- und Abschlussarbeiten sowie bei der Durchführung von Fallstudien. Es ist allerdings bekannt, dass solch ein formatives Verfahren gegenüber dem klassischen summativen einen fünffach höheren Aufwand verursacht. Dieser Mehraufwand lässt sich nur durch Online-Technologien in Grenzen halten [Low 2005].

Zu diesen Online Technologien zählen allgemein die verschiedenen kollaborativen E-Learning-Plattformen [Howard 2005, Jia 2005] und hier im Speziellen die Mehrautorensysteme. Neben den Bemühungen, synchrone Mehrautorensysteme zu perfektionieren [Shen 2004, Raikundalia 2005], ist insbesondere über einige erfolgreiche Projekte für asynchrone, XML- oder webbasierte Systeme berichtet worden [Kim 2002, Luzi 2003, Weng 2004].

Der Einsatz eines Mehrautorensystems verpflichtet nicht nur, sondern erleichtert auch eine ständige Evaluation des Systems in einem praxisorientierten Kontext. Verschiedene Forscher haben hierzu umfassende Konzepte vorgelegt [Steves 2005, Adler 2006] und auch recht konkret unterschiedliche Lösungsansätze in unterschiedlichen Anwendungssituationen evaluiert [Wells 2003, Krowne 2004, Emigh 2005, Linde 2005, Masoodian 2005, Zander 2005].

Seit Mitte 2005 wird am Münchener Studienzentrum der FOM ein XML- und webbasiertes, asynchrones Mehrautorensystem eingesetzt, das seit der Erstveröffentlichung im Jahre 2004 [Hu 2004] weiter entwickelt wird [Hu 2006]. Dieses System soll nicht nur die Erstellung von Dokumenten in studentischer Zusammenarbeit erleichtern, sondern auch die Lehrenden dabei unterstützen, den Lernprozess zu überwachen und bei Bedarf ein kurzfristiges, kontextbezogenes Feedback zu den durch die Studierenden eingestellten Inhalten abzugeben.

Der vorliegende Beitrag ist Erfahrungsbericht über den Einsatz dieses Mehrautorensystems. Nach einer kurzen Vorstellung des Systems wird der Einsatz desselben am FOM Studienzentrum München aus verschiedenen Sichten betrachtet. Die durch die im System integrierten Logging- und Versionierungsfunktionen gelieferten Daten werden dazu verwendet, den tatsächlichen Umfang der Nutzung des Systems bei der Erstellung von Diplomarbeiten und bei der Durchführung von Fallstudien zu untersuchen. Ziel dieser Untersuchungen ist es, das Einsatzpotential des Mehrautorensystems zu ergründen, sowie weitere gezielte Verbesserungen am System zu motivieren.

## **2. Kurze Vorstellung des Mehrautorensystems**

Ein Mehrautorensystem (Collaborative Authoring System, CAS) soll die Zusammenarbeit zwischen mehreren Autoren, die gemeinsam an einem komplexen Dokument arbeiten, erleichtern. Das CAS selbst kann als Anwendung innerhalb eines

Content Management Systems (CMS) verstanden werden, das die Funktionen und die Struktur des CMS nutzt, und zusätzlich um die spezifischen Funktionen für die Zusammenarbeit mehrerer Autoren erweitert ist. Ein wichtiger Ansatzpunkt des hier vorgestellten Mehrautorensystems ist es, ein komplexes Dokument in logische Einheiten (Abschnitte) zu zerlegen [Spring 1999, Sire 2001]. Jeder Abschnitt entspricht hierbei einem Objekt, das innerhalb einer Gliederungshierarchie durch einen Gliederungspunkt repräsentiert ist. Abb. 2 stellt die Objektstruktur des CMS und die eines mit dem CAS erstellten Dokuments nebeneinander dar:

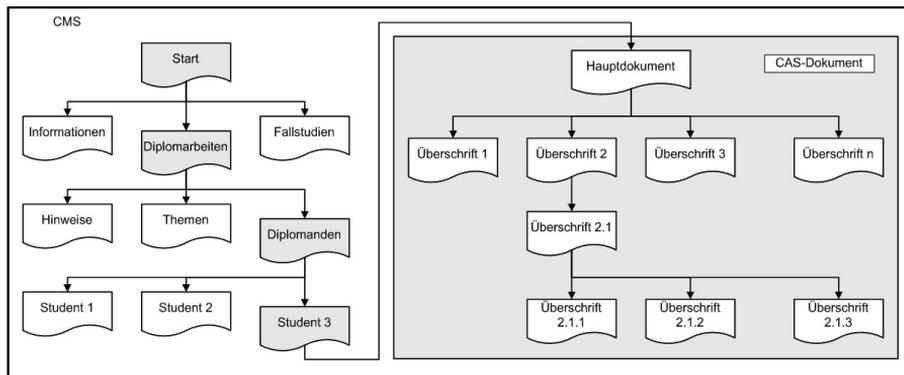


Abb. 2: Das hierarchische Konzept des CMS und eines CAS-Dokuments

Es wird ersichtlich, dass sich das hierarchische Konzept sowohl durch das CMS als auch durch ein CAS-Dokument zieht. Dabei stellt das Wurzelement des CAS-Dokuments (hier als Hauptdokument bezeichnet) letztlich ein Objekt in der Struktur des CMS dar.

Dem CMS ist eine Berechtigungskonzept zugrundegelegt, das neben verschiedenen Authentifikationsverfahren Benutzer und Rollen vorgibt. Das Berechtigungskonzept ist auf jedes der Objekte im CMS und damit auch im CAS anwendbar. Neben den vom CMS vorgegebenen Rollen können Teams eigene Gruppen bilden und darin autark agieren, d.h. sie können Objekte erstellen, löschen und bearbeiten, sowie andere im CMS registrierte Benutzer in ihre Gruppe einladen. Aber auch nicht registrierte Benutzer (Gäste) können per E-Mail in das Team aufgenommen werden und erhalten dadurch einen zeitlich befristeten Zugang zum System über einen Zugangscod.

Da es sich bei dem vorliegenden System um ein webbasiertes CMS handelt, wird die Eingabe von textlichen Inhalten über einen ebenfalls webbasierten Editor bewerkstelligt. Der Editor lässt sich so intuitiv bedienen, wie das heutzutage bei modernen Textverarbeitungen möglich ist, d.h. es sind damit Auszeichnungen des Textes möglich, die systemintern gespeichert und wiedergegeben werden. Über den Editor wird weiterhin bewerkstelligt, dass Abbildungen und Tabellen in den Text eingefügt werden können<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Abbildungen müssen bei webbasierten Applikationen zuerst zum Server übertragen werden, um anschließend innerhalb des Textes platziert werden zu können. Da dieser Vorgang insbesondere neuen Benutzern des Systems weniger intuitiv erscheint, unterstützt das CMS den Benutzer hierbei durch entsprechende Funktionen.

Auch existiert die Möglichkeit, Abbildungen und Tabellen so zu beschriften, dass sie später automatisch nummeriert werden können, und dass innerhalb des Dokuments auf die entsprechenden Nummern der Abbildungen und Tabellen referenziert werden kann. Diese Referenzfunktion gilt ebenso für Überschriftverweise.

Um wissenschaftliche Texte erstellen zu können, ist in dem CAS eine Literaturverwaltung implementiert, auf deren Inhalte innerhalb eines CAS-Dokuments zugegriffen werden kann. Ein Literaturverzeichnis wird automatisch ausschließlich aus den tatsächlich zitierten Quellen erstellt. An zentraler Stelle eines CAS-Dokuments kann vom Autor festgelegt werden, in welcher Zitierform im fertigen Dokument die eingefügten Verweise auf die Literaturdatenbank dargestellt werden sollen.

Eine der zentralen Funktionen des Mehrautorensystems zur Awareness-Unterstützung [Gross 2007, S. 25ff] ist die Kommentierungsfunktion. Kommentare können sowohl vom Betreuer als auch von den Gruppenmitgliedern erstellt, bearbeitet oder gelöscht werden. Das in Abb. 3 dargestellte große Kommentarfeld kann an einer beliebigen Stelle im Text platziert und seine Position verankert werden. Neben der Verwendung als Notizzettel dient der Kommentar auch als Referenz für im Text direkt markierte und mit Korrekturzeichen [Kuhrt 2002] versehene Passagen. Neben der Kommentierungsfunktion können die Team-Mitglieder parallel zu einem CAS-Dokument auch ein Diskussionsforum nutzen, in welchem abseits oder bezogen auf das Dokument Mitteilungen ausgetauscht werden können.

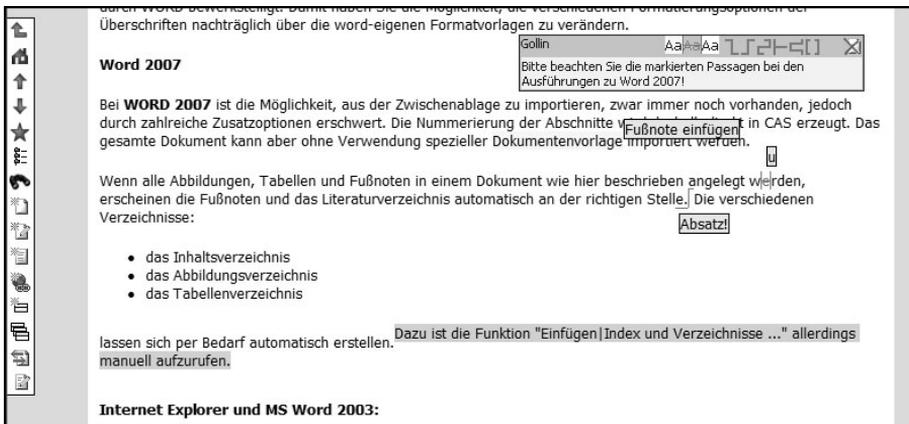


Abb. 3: Die Kommentierungsfunktion des CMS / CAS

### 3. Einsatz - Ein Erfahrungsbericht

Als eine weitere zentrale Funktion stellt das CAS ein automatisches Versionsmanagement auf der Abschnittsebene zur Verfügung. Das heißt, auf jede Vorgängerversion eines Abschnitts, die innerhalb des Systems abgespeichert wurde, kann später wieder zurückgegriffen werden. Für jede geänderte Version eines Abschnitts kann der Speicherungszeitpunkt und der Autor ermittelt werden. Auch wird die

Zeitdauer protokolliert, die für die Bearbeitung des Abschnitts benötigt wird. Die Ergebnisse der Analyse dieser Tracking-Daten werden in den folgenden Abschnitten erläutert.

### 3.1 Umfang der Nutzung durch die Studierenden

Das in Kapitel 2 vorgestellte System wurde seit Mitte 2005 bisher ca. 30 Diplomandinnen und Diplomanden zur Verfügung gestellt. 16 davon haben inzwischen ihre Arbeit abgeschlossen. Seit Sommersemester 2006 wurde es ferner insgesamt 18 Arbeitsgruppen von zwei bis fünf Teilnehmern zur Durchführung einer Fallstudie freigeschaltet.

Für die Diplomarbeit wird wie üblich ein Umfang von 70 Seiten als Zielvorgabe gemacht. Bei den Fallstudien wird u. a. verlangt, dass jedes Team 17 einzelne Spezifikationsdokumente nach einem bekannten Vorgehensmodell sowie einen gemeinsamen schriftlichen Bericht nach wissenschaftlichen Kriterien erstellt. Der gesamte Umfang der schriftlichen Arbeit soll, je nach Anzahl der Gruppenmitglieder, etwa 50 Seiten betragen.

Da die Benutzung des Systems zwar empfohlen aber nicht verpflichtet wurde, lassen sich sowohl die Diplomandinnen und Diplomanden als auch die Arbeitsgruppen für die Fallstudien jeweils einer der drei nachfolgenden Kategorien bezüglich der Nutzungsintensität zuordnen.

In die **Kategorie "Maximal"** gehören die zehn Einzelpersonen und die zehn Projektgruppen, die ihre Dokumente konsequent nach dem hierarchischen Konzept des Mehrautorensystems erstellt haben. Mit Hilfe der Versionierungs- und Logging-Funktionen des unter Betrachtung stehenden Systems lässt sich der Nutzungsumfang in Zahlenwerten darstellen (Tab. 1). So verbringen die Mitglieder einer Projektgruppe der Kategorie "Maximal" zusammen eine mediane Dauer von fast 26 Stunden allein im Bearbeitungsmodus des Systems. Für eine Diplomandin oder einen Diplomanden dieser Kategorie beläuft sich dieser Wert auf 19,2 Stunden. Während dieser Zeit werden median 789 bzw. 951 Inhaltsobjekte angelegt, gelöscht oder durch eine neue Version ersetzt. Zum Schluss bleiben sowohl bei einer Fallstudie wie für eine Diplomarbeit median etwa 200 Objekte übrig, die in hierarchischen Strukturen nicht nur den Inhalt der Diplomarbeit oder des Studienberichts wiedergeben, sondern auch zumindest einen Teil der "persistenten Konversation" [Erickson 2005] zur Diplomarbeit bzw. zur Fallstudie darstellen. Ein Vergleich zwischen den Diplomanden und den Fallstudierenden zeigt vor allem, dass die Kommentarfunktion häufiger bei den Fallstudien benutzt wurde. Offensichtlich wurde diese Funktion auch zu gruppeninterner Koordination benutzt. Eine Stichprobenartige Überprüfung der Inhalte der Kommentare bestätigt diese Vermutung.

Am anderen Ende der Skala der Nutzungsintensität ist die **Kategorie "Minimal"** angesiedelt. Von den Diplomanden bzw. Fallstudierenden dieser Kategorie wird das Mehrautorensystem nur sporadisch benutzt. Auffallend ist, dass die mediane Anzahl der an den Betreuer verschickten E-Mails durch Diplomanden dieser Kategorie höher liegt als die der anderen beiden Kategorien. Im Gegensatz dazu haben die Fallstudierenden

dieser Kategorie weniger E-Mails an den Betreuer versendet als die der anderen beiden Kategorien.

Zwischen den beiden obengenannten Kategorien liegt die **Kategorie "Moderat"**. Für die Fallstudierenden ist das Mehrautorensystem kein führendes Arbeitssystem, sondern eine zentrale Ablage, die eine gewisse Koordinationsfunktion innehat. U. a. werden Aufgabenlisten online erstellt und dem Fortschritt der Projektarbeit entsprechend aktualisiert.

Median	Fallstudie			Diplomarbeit		
Kategorie	Max	Mod	Min	Max	Mod	Min
Anzahl	10	4	4	10	3	2
Teammitglieder	5,0	4,5	4,0	1	1	1
Objekte	188	79	31	207	104	22
Objekt-Versionen	789	332	72	951	326	49
Kommentare	111	16	1	63	9	11
Emails an den Betreuer	13	9	5	12	10	29
Online Bearbeitungszeit	25,6 Std.	11,2 Std.	1,7 Std.	19,2 Std.	1,7 Std.	0,3 Std.

Tab. 1: Kenndaten für unterschiedliche Kategorien der Nutzungsintensität

### 3.2 Lastenverteilung innerhalb der Lerngruppen

Aus dem vorherigen Abschnitt geht der signifikante Unterschied zwischen den unterschiedlichen Arbeitsgruppen bezüglich der Nutzungsintensität des Mehrautorensystems klar hervor. Dieser Unterschied besteht zugleich innerhalb der Arbeitsgruppe. In einer durch die Autoren des vorliegenden Beitrags durchgeführten Umfrage haben 98 von 132 Befragten (74,2%) bejaht, dass bei der Zusammenführung der schriftlichen Einzeldokumente die hauptsächliche Arbeit bei einem Gruppenmitglied lag [Gollin 2008]. Die durch die Versionierungs- und Logging-Funktion gewonnenen Daten bestätigen zumindest zum Teil diese Meinung. Im Wintersemester 2007/2008 konnte anhand dieser Daten in jeder der drei Fallstudiengruppen jeweils eine Person identifiziert werden, der etwa die Hälfte der Online-Bearbeitungszeit und die Hälfte der Veränderungen der jeweiligen Gruppe zugeordnet werden können.

Da alle Zwischenversionen im Mehrautorensystem gespeichert werden, können durch Vergleich unterschiedlicher Versionen die individuellen Beiträge durch verschiedene Teammitglieder zu jedem einzelnen Abschnitt ermittelt werden [Hu 2005]. Tab. 2 zeigt das Ergebnis einer solchen Berechnung. Von dem zu untersuchenden Abschnitt existieren insgesamt elf Versionen. Wie aus der Spalte "User" der Tabelle ersichtlich ist, haben vier Mitglieder der Gruppe an diesem Abschnitt gearbeitet. Durch Vergleiche zwischen zwei aufeinander folgenden Versionen (Spalten "R" und "Änderungen zur Vorversion") können die Änderungen in den Zeilen Nr. 2 und 5 als aufwändig identifiziert werden. Der Unterschied einer Zwischenversion zur Endversion in der Zeile Nr. "N" (Spalten "Unt." und "Ähnlichkeit zur Endversion") liefert zudem den effektiven Beitrag zum Endergebnis. Aus Tab. 2 geht also hervor, dass Anton und Chris die beiden fleißigeren sind (sie haben lt. Spalte "Änderung zur Vorversion" die größten Änderungen

zur Vorversion in den Zeilen Nr. 2 und 5 verursacht), während Chris und Doris die effektiveren Beiträge geliefert haben (die Effektivität wird gemessen an dem Zuwachs des Balkens in der Spalte "Ähnlichkeit zur Endversion", also in den Zeilen Nr. 5 und 6). Björn hat in diesem Fall sogar kontraproduktiv gearbeitet, da im Vergleich zur Vorversion die Ähnlichkeit seiner Version zur Endversion reduziert wurde (in den Zeilen Nr. 4 der Spalte "Ähnlichkeit zur Endversion" wurde der Balken kürzer als er vorher schon war).

Nr.	Zeitpunkt	User	Unt.	R	Ähnlichkeit zur Endversion	Änderung zur Vorversion
1	24.11.2007 13:24:23	Anton	116	0		
2	24.11.2007 13:25:16	Anton	105	80		
3	24.11.2007 13:25:48	Anton	104	1		
4	01.12.2007 16:37:53	Björn	124	11		
5	01.12.2007 16:59:13	Chris	38	88		
6	02.12.2007 18:32:32	Doris	12	15		
7	03.12.2007 14:24:18	Anton	12	4		
8	09.12.2007 18:12:44	Doris	6	10		
9	09.12.2007 18:15:52	Anton	2	4		
10	09.12.2007 18:17:16	Anton	1	2		
N	09.12.2007 18:20:26	Anton	0	1		

Tab. 2: Ein Vergleich zwischen den Versionen zeigt die individuellen Beiträge verschiedener Teammitglieder (alle Namen geändert) zu einem Abschnitt

In diesem Zusammenhang ist festzustellen, dass eine objektive Bewertung des tatsächlichen studentischen Aufwands wichtig für die konzeptionelle Weiterentwicklung von Bachelor-/Master-Studiengängen ist, für die die Arbeitsbelastung als Bemessungsgrundlage dient. Eine objektive Bewertung ist darüber hinaus für eine gerechte Arbeitsteilung zwischen den Studierenden innerhalb einer Lerngruppe von grundlegender Bedeutung und fördert letztendlich auch die Zusammenarbeit beim Lernen.

### 3.3 Weiteres Verbesserungs- und Einsatzpotential

Ziel des dargestellten CAS ist es, zum Einen E-Mail weitestgehend überflüssig zu machen, da dadurch das Kursieren verschiedener Dokumentversionen begünstigt wird. Zum Anderen soll den Autoren ein webbasiertes Werkzeug zur Verfügung gestellt werden, das sie nicht zwingt, ihre Texte mit einer bestimmten lokalen Textverarbeitung verfassen zu müssen. Im Zuge der Untersuchung bei den Teilnehmern gruppenbasierter Fallstudien stellte sich heraus, dass ca. 92 % der Befragten zum Verfassen Ihrer schriftlichen Ausarbeitungen das Produkt Microsoft Word verwenden [Gollin 2008]. Um eine im CAS erstellte Ausarbeitung weiter verarbeiten zu können, bietet das System deshalb auch einen Export nach Microsoft Word an.

In der Praxis zeigte sich bei den Anwendern des Systems jedoch, dass ein Online-Schreiben nicht immer möglich bzw. gewünscht ist. Als Gründe werden auf Nachfragen oftmals Gewohnheit und ein gewisses Unsicherheitsgefühl genannt. Die Befragten befürchteten bei fehlender Internetkonnektivität im Schreibfluss gehemmt werden zu können. Dabei ist die Erreichbarkeit des Servers aber nicht von der Verfügbarkeit des

Servers an sich, sondern auch von der Möglichkeit des Zugriffs durch den Benutzer abhängig, denn die Verfügbarkeit des Systems konnte im Zeitraum von elf Monaten zu über 99 % gewährleistet werden. Die genannten Gründe führen dazu, dass die Studierenden ihre Texte offline schreiben, obschon sie die Vorteile des CAS anerkennen. Um jedoch von den Vorteilen der Betreuung und der kollaborativen Aspekte profitieren zu können, wünschen sie sich die Möglichkeit, ihre in Word verfassten Dokumente in das CAS importieren zu können. Allerdings widerspricht diese Vorgehensweise einem Grundgedanken des Systems, denn durch die zeitlich verzögerte Online-Stellung der Dokumententeile, gehen die Vorteile des kollaborativen Systems verloren. Je nach Dauer der Aktualisierungsintervalle sind die online erreichbaren Textfragmente nicht mehr zu jedem Zeitpunkt aktuell, und es kann auch keine Aussage über den Bearbeitungsfortschritt gemacht werden.

Damit ist die Anforderung, offline geschriebene Dokumente in das CAS importieren zu können, zu einer Herausforderung geworden. Es ist zwar bereits möglich, in Windows Systemen über die Zwischenablage Teile eines Word-Dokuments in das CAS zu kopieren. Allerdings kann der Import nur abschnittsweise erfolgen. Bestimmte Elemente wie einfache Tabellen oder Fußnoten lassen sich bereits heute in beide Richtungen korrekt importieren und exportieren. Es ist allerdings noch nicht möglich, ein komplettes Word-Dokument so in ein CAS-Dokument zu transformieren, dass das System automatisch die hierarchische Struktur des CAS-Dokuments daraus erzeugen könnte. Auch können nicht alle im Word-Dokument eingefügten Elemente (z.B. Abbildungen, OLE-Objekte wie Formeln, Organigramme oder Charts, etc.) und Absatzformate ohne Probleme verarbeitet werden. Insbesondere Bilder können nicht über die Zwischenablage in ein CAS-Dokument kopiert werden. Auch komplexere Tabellen verhalten sich problematisch, wenn sie nach dem Einfügen aus Word in das CAS-Dokument weiter bearbeitet werden sollen. Innerhalb des webbasierten Systems werden Tabellen mit dem webbasierten Editor bearbeitet. Dieser ist längst nicht so leistungsfähig, wie der von Word zur Verfügung gestellte Tabelleneditor mit seinen verfügbaren Tabellenbearbeitungsfunktionen.

Einen Lösungsansatz für das Importproblem aus Word ins CAS-Dokument bietet das XML-Format. Da es sich bei dem vorgestellten Mehrautorensystem um eine XML-orientierte Anwendung handelt, lässt sich mit den für XML verfügbaren Funktionen eine Übernahme eines XML-Dokuments verhältnismäßig einfach realisieren. An einem Importfilter für OpenOffice [ISO 2006] wird bereits im Rahmen einer Diplomarbeit gearbeitet. Ein Importfilter für Microsoft Office 2007 [Rice 2006] wird folgen. Damit lässt sich die Akzeptanz für den Einsatz des Mehrautorensystems noch erhöhen.

Für den Einsatz eines Mehrautorensystems in der Lehre spricht ein weiterer, bisher nicht betrachteter Grund: Bekämpfung von Plagiaten bei der Erstellung von Studien- und Abschlussarbeiten. Verschiedene Studien und Berichte bescheinigen eine hohe Bereitschaft zum Plagiat unter den Studierenden [Sergiou 2004, Jones 2006, Strünkelnberg 2008, Maier 2003]. Unabhängig davon, ob dabei das tatsächliche Ausmaß dieses Problems exakt wiedergegeben wurde, sind die Wichtigkeit und Dringlichkeit der Plagiatsbekämpfung unbestritten. Dafür trägt jede Hochschule im Rahmen ihres gesetzlichen Auftrags Verantwortung [HRK 1998].

Neben verschiedenen manuellen Strategien zum Auffinden oder zum Vermeiden von Plagiaten existieren seit längerem auch zahlreiche Softwarelösungen, die eine vorgelegte Arbeit automatisch mit Textquellen aus dem Internet vergleichen und mögliche Plagiate enttarnen [Weber-Wulff 2002]. Die meisten Verfahren schlagen jedoch fehl, wenn die Abschreibvorlage nicht bzw. nicht in einer vom Computer einfach zu verarbeitenden Form vorliegt, etwa, wenn es sich beim Originaltext um eine käuflich zu erwerbende Arbeit handelt, die nicht ohne weiteres zugänglich ist, oder wenn Übersetzungsplagiat [Weber-Wulff 2006] begangen wird.

Eine spezielle, als "Portfolio Assessment" bezeichnete Vorgehensweise kann in diesem Zusammenhang eine entscheidende Abhilfe leisten: Anstatt nur das Endergebnis zu bewerten soll der gesamte Prozess des Schreibens durch den Dozenten betrachtet und begleitet werden. Schließlich ist es nicht das Endergebnis sondern der Entstehungsprozess, der ein Plagiat ausmacht. Durch eine individuelle Betreuung entsteht eine Personalisierung des Entstehungsprozesses, der den Studierenden ermutigt, eigene Gedanken und eigene Leistung beizusteuern [Irons 2004]. Angefangen mit Gedankenskizzen und Gliederungen, über verschiedene Literaturliteraturstellen bis zu verschiedenen Zwischenversionen soll der Lernende die Zwischenschritte dokumentieren und zur Kommentierung und Bewertung dem Lehrenden einreichen. Der Tatsache, "dass keiner sich einfach hinsetzt und druckreif schreibt, sondern dass man arbeiten muss, um einen Text klar und logisch zu strukturieren und zu formulieren", wird Rechnung getragen, so dass ein Plagiatsversuch schon im Ansatz erschwert werden kann [Weber-Wulff 2006]. Darüber hinaus kann der Lernprozess, wie schon zum Beginn dieses Beitrags erwähnt, durch ein zeitnahes Feedback insgesamt besser gesteuert und motiviert werden. Aus Sicht der Autoren kann das hier vorgestellte Mehrautorensystem, vor allem durch die Versionierungs- und Kommentierungsfunktionen, eine wirksame Plattform für diese Art des Lernens darstellen.

#### **4. Zusammenfassung**

Dieser Beitrag stellt ein webbasiertes Mehrautorensystem vor, das für die Erstellung und Betreuung einiger Diplomarbeiten sowie für die Durchführung von Fallstudien seit Mitte 2005 am Studienzentrum München der FOM eingesetzt ist. Mit Hilfe der durch die im System integrierten Versionierungs- und Loggingfunktionen produzierten Daten kann bei etwa 60% der Diplomanden sowie der Fallstudierenden, denen die Nutzung des Mehrautorensystems angeboten wurde, eine hohe Nutzungsintensität festgestellt werden. Die Datenanalyse bestätigt ferner in gewisser Weise die unter den Studierenden verbreitete Meinung, dass die Arbeitslast der schriftlichen Arbeit innerhalb einer Fallstudiengruppe ungleich aufgeteilt ist.

Durch die hohe Verbreitung des Textverarbeitungsprogramms WORD unter den Studierenden würde eine problemlose Importfunktion aus WORD die Akzeptanz des Mehrautorensystems noch erhöhen. Eine intensive Nutzung des Mehrautorensystems kann einer wirksamen Plagiatsbekämpfung sowie einer besseren Betreuung zugute kommen.

## Literatur

- [Adler 2006] Andy Adler, John C. Nash and Sylvie Noël: Evaluating and implementing a collaborative office document system. *Interacting with Computers*, ISBN 0953-5438, Elsevier Science Inc, New York, July 2006 (10.1016/j.intcom.2005.10.001 )
- [Destatis 2008] Statistik der Studenten. *GENESIS-Online*, Statistisches Bundesamt Deutschland, Wiesbaden, 2008, <http://www-genesis.destatis.de/> (07.02.2008)
- [Emigh 2005] William Emigh, Susan C. Herring: Collaborative Authoring on the Web: A Genre Analysis of Online Encyclopedias. *Proceedings of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences*, IEEE, 2005
- [Erickson 2005] Thomas Erickson, Susan C. Herring: Persistent Conversation: A Dialog Between Research and Design. *Proceedings of the 38th Annual Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS'05) - Track 4*, Big Island, Hawaii, January 03 - 06, 2005 (<http://csdl.computer.org/comp/proceedings/hicss/2005/2268/04/22680100.pdf>)
- [Gollin 2008] Klaus Gollin, Bo Hu: Organisationsform und Betreuungaspekte bei der Durchführung von gruppenbasierten Fallstudien in berufsbegleitenden Studiengängen. *1. Wissenschaftliche Tagung Hochschulpolitik und Hochschulmanagement*, FOM, Essen, 24.04.2008
- [Gross 2007] Tom Gross, Michael Koch: Computer-Supported Cooperative Work. *Interactive Medien, Michael Herczeg (Hrsg.)*, ISBN 978-3-486-58000-6, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München, 2007
- [Howard 2005] Chris Howard: Collaborative E-Learning Systems - Increasing the Pace of E-Learning Development at Norfolk Southern. *Case Study*, Bersin & Associates, February 2005, [http://www.bersinassociates.com/free\\_research/ns\\_case\\_study\\_1.8.pdf](http://www.bersinassociates.com/free_research/ns_case_study_1.8.pdf) (20.4.2007)
- [HRK 1998] Zum Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten in den Hochschulen. *Empfehlung des 185. Plenums*, Hochschulrektorkonferenz, 6. Juli 1998, [http://www.hrk.de/de/beschluesse/109\\_422.php](http://www.hrk.de/de/beschluesse/109_422.php) (29.2.2008)
- [Hu 2004] B. Hu, F. Lauck: Prototype of a Web and XML Based Collaborative Authoring System. *International Conference on Computing, Communications and Control Technologies (CCCT'04)*, ISBN 980-6560-17-5, Austin, USA, 14-17 August 2004
- [Hu 2005] Bo Hu, Florian Lauck, Jan Scheffczyk: How Recent is a Web Document? *1st Int'l Workshop on Automated Specification and Verification of Web Sites, Electronic Notes in Theoretical Computer Science*, Valencia, Spain, March 14-15, 2005
- [Hu 2006] Bo Hu: Correction Marks and Comments on Web Pages. *Proceedings Intelligent Tutoring Systems: 8th International Conference, ITS 2006, Springer Lecture Notes in Computer Science*, ISSN 0302-9743, Jhongli, Taiwan, June 26-30, 2006
- [Irons 2004] Alastair D. Irons: Using portfolios in assessment to reduce plagiarism. *Proceedings of the Plagiarism: Prevention, Practice and Policy Conference*, Northumbria University, 28-30 June 2004 (<http://www.jiscpas.ac.uk/conference2006/documents/abstracts/2004abstract12.pdf>)
- [ISO 2006] ISO/IEC 26300:2006 Information technology -- Open Document Format for Office Applications (OpenDocument) v1.0. *Abstract*, International Organization for Standardization, 2006, [http://www.iso.org/iso/iso\\_catalogue/catalogue\\_tc/catalogue\\_detail.htm?csnumber=43485](http://www.iso.org/iso/iso_catalogue/catalogue_tc/catalogue_detail.htm?csnumber=43485) (28.2.2008)
- [Jia 2005] Yi Jia: Building a Web-Based Collaborative Learning Environment. *ITHET 6th Annual International Conference*, IEEE, Juan Dolio, Dominican Republic, July 7 – 9, 2005
- [Jones 2006] Martin Jones: Plagiarism Proceedings in Higher Education – Quality Assured? *Proceedings of 2nd International Plagiarism Conference*, 19-21 June 2006 (<http://www.jiscpas.ac.uk/conference2006/documents/papers/2006papers12.pdf>)
- [Kim 2002] Hee-Cheol (Ezra) Kim: From Comments to Dialogues: A Study of Asynchronous Dialogue Processes as Part of Collaborative Reviewing on the Web. *Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS-35'02)*, IEEE, 2002

- [Krowne 2004] Aaron Krowne, Anil Bazaz: Authority Models for Collaborative Authoring. *Proceedings of the 37th Hawaii International Conference on System Sciences*, IEEE, 2004
- [Kuhrt 2002] Nils Kuhrt: Korrekturzeichen nach DIN 16511. Grundlagen und Anwendung. *ewrite.de*, 2002, <http://www.ewrite.de/mg/downloads/data/pdf/ewrite/korrekturzeichen.pdf> (29.2.2008)
- [Linde 2005] Guillermo van der Linde: The Perception of Business Students At PUCMM Of The Use Of Collaborative Learning Using The BSCW As A Tool. *ITHET 6th Annual International Conference*, IEEE, Juan Dolio, Dominican Republic, July 7 – 9, 2005
- [Low 2005] Low Sew Ming: Reduction of Teacher Workload in a Formative Assessment Environment through use of Online Technology. *ITHET 6th Annual International Conference, Proceedings*, Juan Dolio, Dominican Republic, July 7-9, 2005
- [Luzi 2003] Daniela Luzi, Fabrizio L. Ricci, Paola Fazi, Marco Vignetti: The Clinical Trial Collaborative Writing: A New Functionality of the WITH System. *IADIS International Conference e-Society 2003*, IADIS, 2003
- [Maier 2003] Thomas Maier: Unis wollen Internet-Abschreibern an den Kragen. *Heise Online News*, 12.02.2003 21:32, <http://www.heise.de/newsticker/meldung/34467> (29.2.2008)
- [Masoodian 2005] Masood Masoodian, Matt-Mouley Bouamrane, Saturnino Luz and David King: Recoled: A Group-Aware Collaborative Text Editor for Capturing Document History. *IADIS International Conference on WWW/Internet 2005*, ISBN 972-8924-02-X, IADIS, 2005
- [Raikundalia 2005] Gitesh K. Raikundalia, Hao Lan Zhang: Newly-discovered Group Awareness Mechanisms for Supporting Real-time Collaborative Authoring. *M. Billinghurst and A. Cockburn (Hrsg.): 6th Australasian User Interface Conference (AUIC2005)*, Australian Computer Society, Inc., Newcastle, 2005
- [Rice 2006] Frank Rice: Introducing the Office (2007) Open XML File Formats. *MSDN*, Microsoft Corporation, 2006, <http://msdn2.microsoft.com/en-us/library/aa338205.aspx> (28.2.2008)
- [Sergiou 2004] Katerina Sergiou: Why do students plagiarise? *Proceedings of the Plagiarism: Prevention, Practice and Policy Conference*, Northumbria University, 28-30 June 2004 (<http://www.jiscpas.ac.uk/conference2006/documents/papers/2004papers22.pdf>)
- [Sesink 2005] Werner Sesink, Daniel Geraskov, Sven Göller, Wilfried Rüsse und Thomas Trebing: Transformation einer Vorlesung durch E-Learning-Elemente. *Werner Sesink (Hrsg.): Medienpädagogik - Online-Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung*, ISSN 1424-3636, 27.8.2005 (<http://www.medienpaed.com/04-2/sesink04-2.pdf>)
- [Shen 2004] Haifeng Shen, Chengzheng Sun: Improving real-time collaboration with highlighting. *Future Generation Computer Systems*, ISBN 0167-739X, Elsevier Science Publishers B. V., Amsterdam, May 2004 (10.1016/S0167-739X(03)00176-6 )
- [Steves 2005] Michelle Potts Steves, Jean Scholtz: A Framework for Evaluating Collaborative Systems in the Real World. *Proceedings of the 38th Hawaii International Conference on System Sciences - 2005*, IEEE, 2005
- [Strünkelnberg 2008] Thomas Strünkelnberg: Studie - Neun von zehn Studenten zu Plagiat bereit. *Mitteldeutsche Zeitung*, 08.02.08, 12:15h, <http://www.mz-web.de/servlet/ContentServer?pagename=ksta/page&atype=ksArtikel&aid=1202045354659> (28.2.2008)
- [Weber-Wulff 2002] Debora Weber-Wulff: Aufdeckung von Plagiaten: Suchen im Internet für Lehrkräfte. 2002-07-31, <http://www.f4.fhtw-berlin.de/~weberwu/papers/plagiat.shtml> (29.2.2008)
- [Weber-Wulff 2006] Weber-Wulff, Debora und Wohnsdorf, Gabriele: Strategien der Plagiatsbekämpfung. *Zeitschrift IWP*, Deutsche Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis e.V., 2006 ([http://www.agi-imc.de/isearch/is\\_dgi\\_articles.nsf/fsDocumentDispWeb?OpenFrameSet&Frame=Document&Src=/isearch/is\\_dgi\\_articles.nsf/0/27de47720d475a49c1257122003214f8](http://www.agi-imc.de/isearch/is_dgi_articles.nsf/fsDocumentDispWeb?OpenFrameSet&Frame=Document&Src=/isearch/is_dgi_articles.nsf/0/27de47720d475a49c1257122003214f8))

- [Wells 2003] Timothy D. Wells, Christine Sevilla: Evaluation of Collaborative Document Creation. *IADIS International Conference e-Society 2003*, IADIS, 2003
- [Weng 2004] Chunhua Weng, John H. Gennari: Asynchronous collaborative writing through annotations. *Proceedings of the 2004 ACM conference on CSCW*, ISBN 1-58113-810-5, ACM Press, Chicago, 2004
- [Zander 2005] Pär-Ola Zander: The Role of Collective Subjects in Appropriation - An Evaluation of a Collaborative Writing Project. *IADIS International Conference on Cognition and Exploratory Learning in Digital Age (CELDA 2005)*, ISBN 972-8924-05-4, IADIS, 2005