

# Effiziente Erweiterungsprogrammierung für kleine und große (28.000+ User) Moodle Instanzen

Dipl.-Ing. Andreas HRUSKA  
[andreas.hruska@elearning.tuwien.ac.at](mailto:andreas.hruska@elearning.tuwien.ac.at)  
TU Wien, E-Learning Zentrum

Dipl.-Ing. Mag. Katarzyna POTOCKA  
[potocka@elearning.tuwien.ac.at](mailto:potocka@elearning.tuwien.ac.at)  
TU Wien, E-Learning Zentrum

Seit Beginn des Sommersemesters 2006 steht allen Lehrenden und Studierenden der TU Wien die auf Moodle basierende zentrale Lernplattform TUWEL zur Verfügung. Die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des E-Learning Zentrum betreuen die Plattform und bieten den derzeit (November 2009) 28.000 Studierenden und Lehrenden der TU Wien in 300 Lehrveranstaltungen Service und Support beim Einsatz von Moodle.

Im Rahmen der individuellen Beratungsgespräche mit Lehrenden zur Ergänzung Ihrer Lehrveranstaltungen mit TUWEL Kursen zeigt sich, dass zur optimalen Abbildung der an der TU Wien eingesetzten Lehr- und Lernszenarien Anpassungen, Erweiterungen und Neuentwicklungen für TUWEL erforderlich sind.

Ziel ist es primär, den Verwaltungsaufwand für Lehrende zu reduzieren und dadurch mehr Zeit und Raum für die inhaltliche Auseinandersetzung und für Support für Studierende bei Ihren Lernprozessen zu schaffen.

Dabei stellen sich zwei zentrale Herausforderungen für das E-Learning Zentrum.

Einerseits die Entwicklerseite, die mit dem auf Grund der raschen Releasefolgen sich schnell verändernden Moodle Code und der teilweise sehr knappen Dokumentation schritt halten muss.

Andererseits die Supportseite, die den mit einem sehr beschränkten Zeitbudget ausgestatteten Lehrenden und Studierenden die vielen TUWEL Features näher bringen muss.

Auf der Entwicklerseite wird versucht, so weit wie möglich den Moodle Source Code nicht zu verändern. Trotzdem verursachen Updates einen großen Nachbesserungs- und vor allem Testaufwand. Es stellt sich leider immer wieder heraus, dass eigene Module geändert werden müssen, und noch viel unangenehmer, dass oft Fehler in LMS Basisfunktionalitäten vorhanden sind (z.B. verschwindende Seiten in Wikis, keine Transaktionskontrolle in Bewertungen von Aufgaben, usw.).

Einen erfolgreichen Ansatz bei der Bewältigung dieser Problematik stellt der Einsatz von Versionskontrollsystemen wie CVS und SVN dar, die die Verwaltung von Moodle Releases, Eigenentwicklungen und mehrerer Instanzen im Produktions- und Testbetrieb stark vereinfachen.

## ***TU eigene Weiterentwicklung***

Mit den speziellen Wünschen und TU spezifischen Anforderungen wurde innerhalb der letzten Jahre viel neu- bzw. weiterentwickelt, um den Lehrenden und Studierenden der Technischen Universität Wien das

Arbeiten mit dem Learning Management System so einfach und bequem wie möglich zu machen. Einerseits wurden Schnittstellen zum TU eigenen Informationssystem TUVIS++ implementiert, und andererseits wurden die Funktionalitäten, Aktivitäten und Basisfunktionen von Moodle erweitert bzw. neu implementiert.

## **TUWEL Toolbox**

Zusätzlich zu der Schnittstelle zum Informationssystem der TU Wien wurde ein eigener „TUWEL Toolbox“ Block entwickelt, um eine schnelle Übersicht zu allen TU spezifischen Funktionalitäten zu gewährleisten.

Hier haben alle TUWEL User die Möglichkeit mit einem Klick in den Kurs „TUWEL Tutorials“ zu gelangen, wo neueste Entwicklungen sowie Dokumentationen am aktuellen Stand gefahren werden. Zusätzlich gibt es die Möglichkeit einen Notenexport in das Informationssystem der TU Wien durchzuführen oder Gruppen mit Studierendeninformationen aus diesem direkt in TUWEL zu importieren. Die Funktion „Elemente kopieren“ ermöglicht es KurserstellerInnen schnell und einfach ähnliche Kapitel in ihrem TUWEL Kurs zu errichten. Es müssen nur die jeweiligen Kapitel bzw. Lernaktivitäten ausgewählt werden und die Anzahl der zu erstellenden Kopien. Mit Hilfe der Gruppenbenotung können Lehrende TeilnehmerInnen einer Gruppe mit einer Einheitsnote bewerten, sobald sie ein Gruppenmitglied benotet haben. Dieses einfache Übertragen sowohl der Noten als auch des Feedbacks ermöglicht eine effizientere Abwicklung von hohen Studierendenzahlen.



## **Erweitertes Aufgaben-Modul**

Der neue Aufgaben-Typ „Kreuzerübung“ entstand aus der Notwendigkeit die auf der TU Wien sehr häufig eingesetzte Übungsmodalität der „Kreuzerübungen“ auch im LMS abzubilden. Studierende sollen pro Woche 10 Beispiele lösen und „kreuzen“ auf einer Liste jene Beispielnummern an die sie lösen konnten. In der Präsenzübungsveranstaltung müssen zufällig ausgewählte Studierende die von ihnen „gekreuzten“ Beispiele vorrechnen. Jene Studierende die nicht vorrechnen müssen und jene die erfolgreich ihre Lösung präsentieren erhalten die volle Punktezahl. Der Prozess der Beispielveröffentlichung, des „Ankreuzens“ und der Punktevergabe wurde in TUWEL abgebildet.

Die Anbindung an externe Server, die eine spezielle Prüfung/Korrektur/Bewertung von eingereichten Aufgaben vornehmen, wurde mit dem neuesten Aufgaben-Typ, „Externer Server“ ermöglicht. Dadurch können beispielsweise Programmieraufgaben direkt in TUWEL abgegeben werden und auf einem externen Server - ggf. auch automatisch - getestet und beurteilt werden. Die Ergebnisse und

Beurteilungen werden wieder an die TUWEL Aufgabe übergeben.

Dateiupload mit Versionierung ermöglicht das Hochladen jeweils eines Dokuments – es werden jedoch alle Einreichungen versioniert gespeichert und bleiben sowohl für Lehrende als auch Studierende sichtbar.

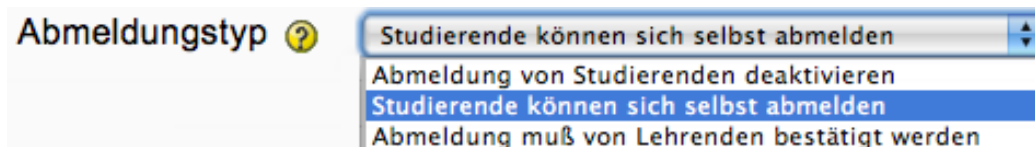
Zur Einbindung von Bewertungen, die in anderen Programmen (z.B. Excel) erstellt wurden, wurde innerhalb der online Aufgabe die Möglichkeit implementiert, Bewertungsdateien hochzuladen. Eine korrekt formatierte Datei mit allen Studierenden des Kurses als Vorlage zur Erstellung der Bewertungsuploaddatei steht zum Download bereit.

Alle Aufgaben-Typen mit der Möglichkeit Dateien hoch zu laden, wurden um eine Dateinamenskonvention – Dateiname kann aus Datenbankfeldern wie Name, Gruppe, Aufgabe,... zusammengesetzt werden - und einen Dateitypfilter (zB.: nur .pdf und .doc sind erlaubt) erweitert.

Durch die zusätzliche Möglichkeit des direkt in der Aufgabe verfügbaren ZIP-File Downloads wird die Organisation der abzugebenden Dateien vereinfacht.

### **Abmeldetyp**

Lehrenden stehen innerhalb der Kurseinstellungen drei Abmeldemodalitäten zur Verfügung. Zu der einzigen Abmeldemöglichkeit in Moodle „*Studierende können sich selbstständig abmelden*“ sind zwei neue hinzugekommen. Mit der Einstellung „*Abmeldung von Studierenden ist deaktiviert*“ haben Studierende keine Abmeldemöglichkeit im entsprechenden Kurs. Dies ist vor allem bei Pflichtlehrveranstaltungen mit bis zu 1000 Teilnehmern und mehreren LVA-Betreuern sinnvoll, da die Abmeldewünsche sonst sehr viel Bearbeitungszeit in Anspruch nehmen. Mit der Option „*Abmeldung muss von Lehrenden bestätigt werden*“ können Studierende eine schriftliche Bitte um Abmeldung aus dem entsprechenden Kurs an die KursverwalterInnen senden.



### **Automatische Kursverfügbarkeit zum Kursstartdatum**

Wir empfehlen Lehrenden ihre TUWEL Kurse "Für alle TeilnehmerInnen nicht verfügbar" zu setzen solange sie an der Kurserstellung arbeiten. Es kommt deshalb häufig vor, dass vergessen wird die Kurse rechtzeitig wieder verfügbar zu machen. Dies ist der Motivation der Studierenden nicht sehr zuträglich. Die Verfügbarkeit eines TUWEL Kurses wird deshalb automatisch auf „Für alle TeilnehmerInnen verfügbar“ gesetzt, sobald das Kursstartdatum das „heutige“ Datum erreicht hat. Dies wurde durch ein kurzes Shellscript und einen entsprechenden crontab Eintrag gelöst.

### **Sortierung und Semestergliederung auf der Kursübersichtsseite**

Durch die stetig steigende Zahl an Kursen ist die Notwendigkeit aufgekommen eine sinnvolle Sortierung der Kursübersichtsseite für

Lehrende als auch für Studierende zu gestalten. Die Ursprungssortierung von Moodle ist für BenutzerInnen nicht nachvollziehbar und somit nicht benutzerfreundlich. Kurse aus älteren Semestern wurden, wenn nicht vom Administrator explizit anders angegeben, ganz oben der Liste angezeigt, wodurch aktuelle und relevante Kurse immer weiter nach unten gerutscht sind.

The screenshot shows the TUWEL Moodle interface. The main content area displays a list of courses with their start dates highlighted in red boxes. The dates are: 01.07.2007, 20.10.2006, 16.10.2006, 01.10.2007, 10.10.2006, 06.10.2006, 03.10.2006, and 17.02.2007. The interface includes a navigation menu on the left, a main course list, a calendar on the right, and a list of announcements.

Eine sinnvolle Unterteilung in Semester, sowie Sortierung der Kurse nach Kursstartdatum und die Möglichkeit des Einfaltens der jeweiligen Kursdetailinformationen bzw. Semester ermöglicht den BenutzerInnen von TUWEL eine bessere Organisation Ihrer Oberfläche.

Besonderer Dank an dieser Stelle an die HU-Berlin die den MyMoodle Teil der Semestersortierung in der ersten Version programmtechnisch umgesetzt hat.

The screenshot shows the TUWEL Moodle interface with courses sorted by semester. The main content area displays a list of courses grouped by semester: Semester 2008W, Semester 2008S, and Semester 2008S. The interface includes a navigation menu on the left, a main course list, a calendar on the right, and a list of announcements.

## ***Und vieles mehr***

Zusätzlich zu den bereits erwähnten Erweiterungen wurden auch viele „kleine“ Änderungen an bestehenden Standardmodulen bzw. Drittmodulen implementiert. Im folgenden wird nur ein kurzer Auszug gegeben:

- Standard E-Mail Subject und Footer
- Erweiterung des Kurs-Menüs
- Erweiterung des MyMenüs
- Erweiterung des Terminplaner-Modul
- Erweiterung des Bewertungssystems um optionalen Gruppennamen Export in großen LVAs mit 100+ Gruppen.
- Neues Modul „Aktivitätssupport“ zur Unterstützung der online Lernaktivitäten in TUWEL Kursen

## ***Zusammenfassung***

Die Wartung und Weiterentwicklung von großen Moodle Instanzen bleibt weiterhin eine interessante und anspruchsvolle Aufgabe, die bei entsprechender Konzeption und technischer Unterstützung sehr effizient gestaltet werden kann. Wir freuen uns darauf auch in Zukunft unsere Neuerungen und Erfahrungen an die Community weiterzugeben.