

Anne Kersebaum, Andreas Bettin, Heike Mempel, Thomas Rath und Georg Ohmayer

WeGa-Student: Hochschulübergreifendes E-Learning Modul im Gartenbau

In einem gemeinsamen E-Learning-Kurs beschäftigten sich Bachelor-Studierende der Hochschulen Osnabrück und Weihenstephan-Triesdorf sowie der Leibniz Universität Hannover im Wintersemester 2011/2012 mit den spezifischen Anforderungen des Gartenbaus an Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung. Ziel der Kooperation der drei Hochschulen war es, die Lehre an allen beteiligten Standorten durch die Bündelung von Kompetenzen zu verbessern. Studierende und Dozenten zogen nach Abschluss des Kurses ein überwiegend positives Fazit.

Schlüsselwörter

E-Learning, Qualitätsmanagement

Keywords

E-Learning, quality management

Abstract

Kersebaum, Anne; Bettin, Andreas; Mempel, Heike; Rath, Thomas and Ohmayer, Georg

WeGa-Student: cooperative e-learning module in horticulture

Landtechnik 67 (2012), no. 5, pp. 342–345, 2 figures, 3 tables, 8 references

Undergraduate students from the Universities of Applied Sciences in Osnabrück and Weihenstephan-Triesdorf as well as the Leibniz Universität Hannover visited a cooperative e-learning course in the winter semester 2011/2012 on the topic of quality management and quality assurance, specifically the horticultural requirements. The aim of the collaboration between the three universities was to improve the teaching at all participating locations through the pooling of expertise. Students and teachers gave a mostly positive feedback at the end of the course.

E-Learning ist zu einem populären Werkzeug in der Ausbildung geworden. Dies hat vor allem damit zu tun, dass mittlerweile leistungsstarke und webbasierte Softwaresysteme, sogenannte Lernmanagementsysteme (LMS) verfügbar sind,

die den Lernprozess organisatorisch unterstützen. Die an vielen Schulen und den meisten Hochschulen eingesetzten LMS mit den Namen Moodle, Stud.IP oder Ilias werden jedoch häufig zu reinen Verteilstationen für Arbeitsblätter und Vorlesungsskripte degradiert. Je mehr sich aber Schüler, Studierende und Lehrende an die Benutzung von Lernmanagementsystemen gewöhnen, desto mehr wird auch deren vielfältiges Potenzial entdeckt.

Auch in der Hochschullehre im Bereich des Gartenbaus werden Lernmanagementsysteme schon seit Jahren angewendet. Unter dem Projektnamen „WeGa-Student“ wurde der erste hochschulübergreifende Online-Kurs für Studierende des Gartenbaus, mit Online-Lerneinheiten und Teleteaching via Live-Stream, im Wintersemester 2011/2012 im Rahmen des WeGa-Kompetenznetzwerkes durchgeführt.

Gemeinsame Vorbereitungen

Die Vorbereitungen starteten bereits ein Jahr vor Kursbeginn im Rahmen der Gründung des WeGa-Kompetenznetzes Gartenbau [1]. Ziel von WeGa ist es, die Wertschöpfung im Wirtschaftssektor Gartenbau durch Bündelung von wissenschaftlichen Kompetenzen nachhaltig zu fördern und abzusichern. Dazu gehört auch die Förderung einer gemeinsamen und hochschulvernetzten Lehre und der Transfer neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse in Lehrveranstaltungen. „WeGa-Student“ ist ein Projekt, zu dem sich die Hochschule Osnabrück, die Hochschule Weihenstephan-Triesdorf und die Leibniz Universität Hannover zusammengeschlossen haben, um ein gemeinsames Lehrmodul für Bachelor-Studierende zu schaffen [2]. **Tabelle 1** zeigt, wie das Lehrmodul in die Lehrpläne der beteiligten Hochschulen eingebunden wurde und wie viele Studierende „WeGa-Student“ im ersten Projektjahr als Bestandteil ihres Lehrplans wählten.

Die Idee der gemeinsamen Lehre und Zusammenarbeit bietet eine Reihe an Vorteilen, die in **Tabelle 2** aufgelistet sind.

Tab. 1

Integration des „WeGa-Student“-Moduls in die Lehrpläne der teilnehmenden Hochschulen und Teilnehmerzahl im ersten Projektjahr [3]
 Table 1: Integration of the “WeGa-Student” module at the associated institutions and class size per institution in the first project year [3]

Hochschule Institution	Modulname und Bestandteile Module name and parts	ECTS ¹⁾ ECTS	Teilnehmer Class size
Hochschule / University of Applied Sciences Osnabrück	Prozess- und Produktsicherheit im Gartenbau / Process reliability and product safety in horticulture: WeGa-Student Übungen und Hausaufgaben / Exercises and homework	5 (total) 2 3	10
Hochschule / University of Applied Sciences Weißenstephan-Triesdorf	Qualitätsmanagement / Quality management: WeGa-Student Vertiefende Vorlesungen / Extended lectures	5 (total) 2 3	12
Leibniz Universität Hannover	Technische Verfahren der gartenbaulichen Pflanzenproduktion / Technical procedures of horticultural plant production: WeGa-Student Vorlesungen zu technischen Verfahren / Lectures on technical procedures	6 (total)²⁾ 3 3	14

¹⁾ European Credit Transfer System.

²⁾ Der Unterschied ergibt sich aus den verschiedenen Prüfungsordnungen / discrepancies are caused by different specifications in the examination regulations.

Tab. 2

Vorteile und mittelfristige Folgen einer hochschulübergreifenden Lehre

Table 2: Benefits and mid-term effects of cooperative teaching

Vorteil / Benefit	Mittelfristige Folgen / Mid-term effects
Bessere Koordination zwischen den Hochschulstandorten Better coordination between colleges	Einheitliches Ausbildungsprofil / Uniform education profile
	Erhöhung der Mobilität durch Erleichterung eines Studienortwechsels Student mobility increased by encouraging a change of the place of study
Dozenten mit besonderen inhaltlichen Schwerpunkten können ihre Themen für alle beteiligten Standorte anbieten Teachers with special competence can offer their knowledge to all participating colleges	Größeres Kursangebot / Increased offer of courses
	Kontinuierliche Verbesserung durch gegenseitige Unterstützung Continuous improvement through mutual support
Kompetenzen der Beteiligten werden gebündelt Bundling of capacities of all those involved	Reduktion des Arbeitsaufwandes des Einzelnen Reduction of the individual's workload
	Kostensparnis / Cost savings

Oberstes Ziel der Kooperation der drei Hochschulen ist es allerdings, die Lehre an allen beteiligten Standorten zu verbessern. Dass dies mit den aufgezählten positiven Nebeneffekten einhergeht, bietet möglicherweise Anreiz für weitere Projekte dieser Art.

Inhalt und Konzept des Lehrmoduls

„WeGa-Student“ beinhaltet die Themen Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung und deren spezifische Anforderungen im Gartenbau. Als konzeptioneller Ansatz für das neue Lehrmodul wurde das sogenannte „Blended Learning“ gewählt – ein Konzept, das die Vorteile von Präsenzlehre und dem Einsatz von E-Learning-Methoden in sich vereint. „WeGa-Student“ besteht aus drei Hauptkomponenten:

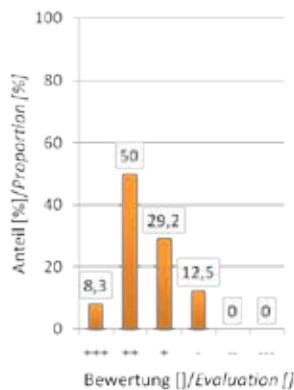
- Online-Lerneinheiten im Lernmanagementsystem Moodle (7 Lektionen)
- Gemeinsamer Wochenend-Workshop (Präsenzlehre)
- Expertenvorträge über ein Videokonferenzsystem (Teleteaching)

Die Schwerpunkte der sieben Online-Lerneinheiten sind: Qualität und Qualitätsmanagement, Zertifizierung, Prozessqualität, Standards der Produktqualität, Haltbarkeit, Messverfahren zur Qualitätsbestimmung und Qualitätskontrolle, Dokumentation und Rückverfolgbarkeit.

Die Themenblöcke wurden unter den beteiligten Hochschulen gleichmäßig aufgeteilt, vor Ort aufbereitet und anschließend über das Lernmanagementsystem Moodle für die Studierenden aller Standorte bereitgestellt. Die Studierenden bearbeiteten die Lerneinheiten im Selbststudium bei freier Zeiteinteilung, was von allen Teilnehmern begrüßt wurde. Insgesamt beurteilten die Studierenden die Online-Lerneinheiten überwiegend positiv (**Abbildung 1**).

Während des gemeinsamen dreitägigen Wochenend-Workshops im Dienstleistungszentrum Ländlicher Raum (DLR) Rheinpfalz konnten die Studierenden dann das gelernte Wissen anhand von Übungsaufgaben in Gruppenarbeit anwenden und vertiefen. Verschiedene externe Experten aus der Praxis gaben zudem grundlegende Einblicke in den Berufsalltag und die zunehmende Bedeutung des Qualitätsmanagements in

Abb. 1



Antworten der Studierenden auf die Frage, wie sie die Online-Lerneinheiten nach Absolvierung des Kurses bewerten würden (n = 24) [4]

Fig. 1: Student answers to the question on how they would evaluate the online lessons overall, after absolving the course (n = 24) [4]

der Branche. Schwerpunktthemen des Workshops waren die Zertifizierung und die Durchführung von Audits zur Qualitätskontrolle. Die neu gewonnenen Erkenntnisse konnten anschließend direkt vor Ort anhand des hauseigenen Versuchsbetriebes des DLR Rheinpfalz in einem Kurzaudit angewendet werden. Am Beispiel einer Verkostung von Mangos wurde ein kurzer Einblick über die Vielfalt der Aufgaben des Qualitätsmanagements gegeben, darunter auch die Themen Zertifizierung und Sensorik.

Für die Expertenvorträge wurden externe Dozenten und Wissenschaftler aus dem WeGa-Kompetenznetzwerk mithilfe eines standortübergreifenden Videokonferenzsystems eingeladen, die von einem Übertragungsraum an ihrem jeweiligen Standort aktuelle Vorträge zu ihrem Fachgebiet hielten. Die Vorträge wurden über das Internet live an die anderen Hochschulstandorte übertragen. Die Studierenden hatten vom Übertragungsraum an ihrem jeweiligen Standort die Möglichkeit, Fragen zu stellen und mit den Dozenten zu diskutieren.

Organisation ist wichtig

Die Durchführung einer Online-Lehrveranstaltung hat den Vorteil, dass die damit verbundene Arbeit für drei Studierendengruppen an drei Hochschulstandorten nur einmal anfällt, wodurch sowohl Personal- als auch Zeitressourcen geschont werden. Die Durchführung einer Lehrveranstaltung über drei Hochschulen und zwei Bundesländer (Niedersachsen und Bayern) muss jedoch zeitlich und inhaltlich gut abgestimmt werden und verlangt eine regelmäßige und gute Kommunikation aller Beteiligten, um Doppelungen oder Missverständnisse zu vermeiden. Kommuniziert wurde zum Großteil über Telefon und Email; dazu kamen regelmäßige virtuelle Audio-Konferenzen über das Internet. Ein Treffen der Beteiligten war lediglich zur Vor- und Nachbesprechung des Moduls nötig bzw. erfolgte im Rahmen des gemeinsamen Wochenend-Workshops.

Abb. 2



Von den Studierenden bevorzugte Lernstile (n = 32) [4]

Fig. 2: Learning style preferences of the students (n = 32) [4]

Forschung

Neben den lehrreichen Erfahrungen, die die Projektpartner durch „WeGa-Student“ gewinnen konnten, liefert das Projekt auch Datenmaterial zur Durchführung einer wissenschaftlichen Begleitforschung. Diese ist besonders an den Lernstilprofilen der Studierenden der verschiedenen Hochschulen interessiert und hat das Ziel, eine Lehre anzubieten, die auch Studierende mit Lernstilprofilen fördert, die in der konventionellen Vorlesungslehre nicht ausreichend unterstützt werden.

Mit der klassischen Vorlesung als Frontalunterricht, in der ein Dozent vor einer Gruppe von Studierenden einen Vortrag zu einem bestimmten Thema hält, kann nicht jeder Studierende erreicht werden. Wenn der Lern- und Lehrstil von Studierenden und Dozenten nicht zusammenpassen, kommt es zu Problemen: die Studierenden verlieren das Interesse am Kurs und schneiden in der Prüfung schlecht ab [5].

Die Studierenden des ersten „WeGa-Student“-Jahrgangs (Wintersemester 2011/2012) wurden im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitforschung gebeten, einen Fragebogen [6] zur Bestimmung ihrer individuellen Lernstilpräferenzen auszufüllen. Der Fragebogen beinhaltete 44 Fragen mit je zwei Antwortmöglichkeiten, nach dessen Auswertung es möglich war, für jeden Studierenden ein individuelles Lernstilprofil zu erstellen. Die möglichen Lernstilpräferenzen sind in **Tabelle 3** dargestellt. Bei Kombination aller 4 Lernstil-Dimensionen ergeben sich 16 verschiedene mögliche Lernstilprofile (z. B. Sensorisch/Visuell/Aktiv/Global).

Abbildung 2 zeigt das Ergebnis der Auswertung des Fragebogens. Die Grafik ist so zu lesen, dass jede Blase die Lernstilpräferenzen eines oder mehrerer Studierender darstellt (je nach Durchmesser der Blase). Eine hohe Zahl auf der Skala steht für eine hohe Präferenz für einen bestimmten Lernstil einer Dimension (siehe **Tabelle 3**), kleinere Zahlen (1–3) bedeuten, dass die Studierenden keine der beiden Seiten einer Dimension besonders bevorzugen, sondern lediglich eine Tendenz zeigen.

Tab. 3

Felder/Silverman Lernstilmodell (FSLSM); basierend auf [5] und [7]

Table 3: Felder/Silverman Learning Styles Model (FSLSM); based on [5] and [7]

Dimension <i>Dimension</i>	Bevorzugter Lernstil <i>Preferred learning style</i>	Beispiel/Example
Wahrnehmung <i>Perception</i>	Sensorisch/ <i>Sensing</i>	Welche Art von Informationen wird bevorzugt wahrgenommen? <i>What type of information does the student preferentially perceive?</i>
	Intuitiv/ <i>Intuitive</i>	
Aufnahme <i>Input</i>	Visuell/ <i>Visual</i>	Durch welchen sensorischen Kanal werden externe Informationen am effektivsten wahrgenommen? <i>Through which sensory channel is external information most effectively perceived?</i>
	Verbal/ <i>verbal</i>	
Verarbeitung <i>Processing</i>	Aktiv/ <i>Active</i>	Wie werden Informationen bevorzugt verarbeitet? <i>How does the student prefer to process information?</i>
	Reflektiv/ <i>Reflective</i>	
Verständnis <i>Understanding</i>	Sequentiell/ <i>Sequential</i>	Wie werden beim Lernen Fortschritte gemacht? <i>How does the student progress toward understanding?</i>
	Global/ <i>Global</i>	

Hat ein Student eine Präferenz für eine Seite einer Dimension, so wird der Wert für die andere Seite dieser Dimension automatisch auf Null gesetzt. Die Ergebnisse zeigen, dass die meisten der am „WeGa-Student“-Kurs teilnehmenden Studierenden die Lernstile Aktiv, Sensorisch und Visuell bevorzugten. Außerdem gab es mehr Studierende mit einer Präferenz für den Lernstil Global als für den Lernstil Sequentiell. Die Online-Lerneinheiten waren größtenteils so aufbereitet, dass sie den Lernstilen Reflektiv, Sensorisch, Verbal und Sequentiell entgegenkamen. Studierende mit gegenteiligen Lernstilpräferenzen wurden dadurch wahrscheinlich beim Lernen benachteiligt [5].

Im Wintersemester 2012/2013 soll erstmalig der Ansatz verfolgt werden, die Online-Lerneinheiten adaptiv für verschiedene Lernstilpräferenzen anzubieten. Zusätzlich zum Inhalt der Lerneinheiten werden ergänzende Lernobjekte ausgearbeitet, die den Studierenden passend zu ihrem Lernstilprofil empfohlen werden, welches durch einen Eingangstest ermittelt wird. Dieser adaptive Ansatz wurde für das Lernmanagementsystem Moodle an der Athabasca University in Kanada entwickelt [8] und zur Erprobung im Rahmen des „WeGa-Student“-Kurses zur Verfügung gestellt.

Schlussfolgerungen

Die Erfahrungen der ersten Durchführung einer gemeinsamen Lehre mit dem „WeGa-Student“-Projekt haben gezeigt, dass es sich lohnt, diesen Ansatz einer standortübergreifend vernetzten Lehre weiter zu verfolgen. Die Organisatoren an den Partner-Hochschulen, die externen Dozenten und auch die teilnehmenden Bachelor-Studierenden reagierten überwiegend positiv auf die für alle Beteiligten neue Art der Lehre im Bereich des Gartenbaus. Die manchmal komplizierte Organisation über verschiedene Studienordnungen und Bundeslandgrenzen hinweg war mit einem motivierten Team zu bewältigen. Im kommenden Wintersemester 2012/2013 wird das gemeinsame Online-Lehrmodul daher an allen beteiligten Hochschulen in überarbeiteter und aktualisierter Form wieder angeboten werden.

Literatur

- [1] Rath, T. (2010): Kompetenznetz WeGa – Produkt- und Produktionssicherheit hochintensiver Pflanzenproduktion. 46. Jahrestagung DGG/BHGL, Hohenheim, Tagungsband 46, S. 14
- [2] Ohmayer, G.; Mempel, H.; Rath, T.; Bettin, A. (2011): Konzeption eines standortübergreifenden Lehrmoduls für B.Sc.-Gartenbaustudiengänge, BHGL-Tagungsband 28, S. 56
- [3] Kersebaum, A.; Rath, T.; Ohmayer, G.; Mempel, H.; Bettin, A. (2012): WeGa-Student: Hochschulübergreifendes E-Learning für die Gartenbauwissenschaften. 10. Grundfragen des Multimedialen Lehrens und Lernens Tagung (GML²), 15.–16. März 2012, Freie Universität Berlin
- [4] Kersebaum, A.; Ohmayer, G.; Bettin, A.; Mempel, H.; Rath, T. (2012): Personalised Knowledge Representation in Horticultural Engineering. CIGR-AgEng 2012, 8.–12. Juli 2012, Valencia, Spanien
- [5] Felder, R. M.; Silverman, L.K. (1988): Learning and Teaching Styles in Engineering Education. *Engr. Education* 78(7), pp. 674–681
- [6] Felder, R.M.; Soloman, B.A. (1997): Index of Learning Styles. <http://www.ncsu.edu/felder-public/ILSpage.html>. Zugriff am 25.07.2012
- [7] Felder R. M.; Soloman, B.A. (1993): Learning Styles and Strategies. Basierend auf dem überarbeiteten Material aus [5]
- [8] Graf, S.; Ives, K. und C. (2010): A Flexible Mechanism for Providing Adaptivity Based on Learning Styles in Learning Management Systems. *Proceedings of the International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT 2010)*, July 2010, Sousse, Tunesien, pp. 30–34

Autoren

M. Sc. Anne Kersebaum und **Prof. Dr. Thomas Rath** arbeiten im Fachgebiet Biosystem- und Gartenbautechnik im Institut für Biologische Produktionssysteme der Leibniz Universität Hannover, Herrenhäuser Str. 2, 30419 Hannover, E-Mail: kersebaum@bgt.uni-hannover.de

Prof. Dr. Georg Ohmayer und **Prof. Dr. Heike Mempel** arbeiten in der Fakultät Gartenbau und Lebensmitteltechnologie an der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, Am Staudengarten 10, 85354 Freising, E-Mail: georg.ohmayer@hswt.de

Prof. Dr. Andreas Bettin arbeitet im Fachgebiet Zierpflanzenbau an der Hochschule Osnabrück, Postfach 1940, 49009 Osnabrück, E-Mail: a.bettin@hs-osnabrueck.de

Danksagung/Hinweise

Die Förderung erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) und aus Mitteln der Landesministerien: Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur, Ministerium für Infrastruktur und Landwirtschaft vom Land Brandenburg und Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst. Mit Unterstützung durch Unternehmen des Gartenbaus sowie der vor- und nachgelagerten Industrie.