



DGG-Proceedings, Vol. 6, 2016

Short Communications of the WeGa Network 2010-2015

Peer Reviewed

Editorial Board

Dirksmeyer, Walter *Braunschweig*
Flachowsky, Henryk *Dresden*
Förster, Nadja *Berlin*
Geyer, Martin *Potsdam*
Hardeweg, Bernd *Hannover*
Mibus-Schoppe, Heiko *Geisenheim*
Michaelis, Gerlinde *Bad-Zwischenahn*
Rath, Thomas (Editor in Chief) *Osnabrück*
Richter, Ellen *Braunschweig*
Thomas, Jens *Osnabrück*
Winkelmann, Traud *Hannover*
Zinkernagel, Jana *Geisenheim*

Heike Mempel*, Andreas Gabriel, Anne Kersebaum, Andreas Bettin, Thomas Rath,
Georg Ohmayer

WeGa-Student: Entwicklung und Erprobung eines standortübergreifenden
B.Sc.-Lehrmoduls zum Thema Prozess- und Produktsicherheit im Gartenbau

*Corresponding Author:

Heike Mempel
Hochschule Weihenstephan-Triesdorf
Am Staudengarten 10
85354 Freising, Germany

Email: heike.mempel@hswt.de

WeGa-Student: Entwicklung und Erprobung eines standortübergreifenden B.Sc.-Lehrmoduls zum Thema *Prozess- und Produktsicherheit im Gartenbau*

H. Mempel¹, A. Gabriel¹, A. Kersebaum², A. Bettin³, T. Rath³, G. Ohmayer¹

¹Hochschule Weihenstephan-Triesdorf,
²Leibniz Universität Hannover, ³Hochschule Osnabrück

1. Einleitung, Stand des Wissens, Zielsetzung

Gartenbauliche Lehrkompetenz auf Hochschulebene liegt in Deutschland überwiegend räumlich und fachspezifisch differenziert vor. Durch die Bündelung wissenschaftlicher Kompetenzen im B.Sc. Lehrmodul WeGa-Student sollte eine erste wichtige Hürde zur Förderung und Absicherung des Wissens im Bereich Gartenbau genommen werden. Integriert in das Verbundprojekt 7 „Lehre, Koordination und Verstetigung“ hatte das Teilprojekt WeGa-Student die Aufgabe, die für die Etablierung des Netzwerkes notwendige Lehrvernetzung zu realisieren. Dazu sollte ein standort- und lehrorganisationsübergreifendes Blended Learning Lehrmodul zum Thema „Prozess- und Produktsicherheit im Gartenbau“ gemeinsam an der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (HSWT), der Hochschule Osnabrück (HSO) und der Leibniz Universität Hannover (LUH) erstellt und für die Dauer der Projektlaufzeit etabliert werden (die Technische Universität München (TUM) stieg im dritten Projektjahr mit ein).

Blended Learning bezeichnet eine Lehrform, bei der die Vorteile des traditionellen Präsenzunterrichts und des computervermittelten Unterrichts kombiniert werden (Graham, 2006). Laut Kerres (2012) lässt sich dadurch die bei reinen Online-Angeboten teilweise hohe Abbruchquote reduzieren und die Motivation und Bindung der Teilnehmer steigern. Generell ist zu beachten, dass die Präsenzphasen und die Online-Phasen gut aufeinander abgestimmt sind, um die Informationsaufnahme und Wissensverwertung der Studierenden dahingehend zu lenken, dass Zusammenhänge zwischen Wissens-elementen integriert und verstanden werden können (Sauter und Sauter, 2002).

Die Ziele des Projektes waren die Verbesserung der Lehre durch die Bündelung von Lehr- und Wissenskompetenzen an den beteiligten Hochschulen und die Vermeidung von Lehrredundanzen. Zudem sollte ein Weg geschaffen werden, gewonnenes Wissen aus der Gartenbauforschung (z.B. aus dem WeGa-Netzwerk) schnell und effektiv in die gartenbauliche Lehre zu transferieren. Diese für den gesamten Agrarbereich ambitionierten und zukunftsweisenden Zielsetzungen sollten erreicht werden, indem grundlegende Aspekte wie Lehrentwicklung, Modulausarbeitung und Organisation soweit möglich gemeinsam über die drei Standorte hinweg, bearbeitet werden. Bestimmte Aufgabenstellungen wurden in einzelnen Arbeitspaketen speziell an den jeweiligen Standorten erarbeitet und später im gemeinsamen Lehrmodul zusammengeführt. Abbildung 1 zeigt die Einbettung des Lehrmoduls in die Curricula der beteiligten Hochschulen.

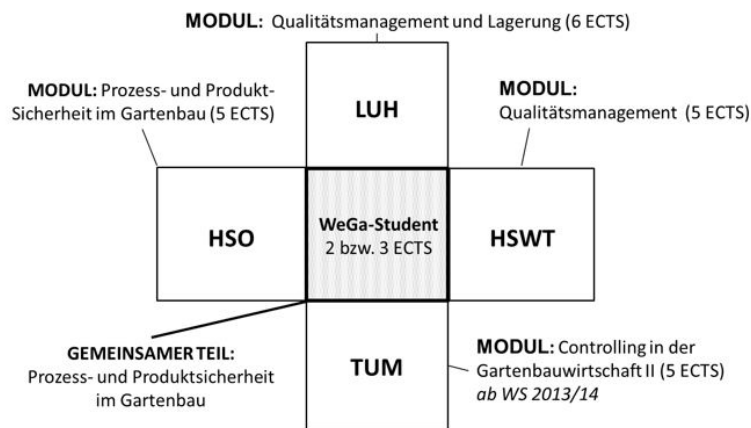


Abbildung 1: Einbettung des gemeinsamen Lehrmoduls WeGa-Student in die Lehrpläne

2. Material und Methoden

Im Lehrmodul WeGa-Student wurde der Blended Learning-Gedanke mit den in sich verzahnten Komponenten eLearning-Einheiten, Teleteaching-Veranstaltungen und gemeinsames Workshop-Wochenende umgesetzt. Für die **eLearning-Einheiten** konnte auf die an der HSWT bereits etablierte Lernplattform Moodle zurückgegriffen werden, eine der weltweit meist verbreiteten Lernplattformen (Green, 2013). Spezielle Schwerpunkte bei der Weiterentwicklung von Moodle liegen auf dem interaktiven gemeinsamen Lernen in der Gruppe mit anderen Teilnehmern, der großen Flexibilität und der einfachen Bedienbarkeit (Jirrmann und Hilgenstock, 2007). Inhaltlich wurden die Lehreinheiten in die Themenfelder Qualität und Qualitätsmanagement, Prozessqualität, Zertifizierung, Produktqualität, Haltbarkeit, Messverfahren zur Qualitätskontrolle und Dokumentation/Rückverfolgbarkeit gegliedert. Alle Lerneinheiten wurden mit umfangreichen multimedialen Zusatzmaterial ausgestattet (z.B. Videobeiträge, Übungen und Selbsttest-Aufgaben), so dass Studierende sich individuell nach Interesse vertiefend in Einzelthemen einarbeiten konnten. Im Anschluss an jede eLearning-Einheit absolvierten die Studierenden eine Lernzielkontrolle in Form eines Online-Tests.

Eine weitere wesentliche Komponente des WeGa-Student Lehrmoduls waren die **Teleteaching-Veranstaltungen**. Hierzu kamen die Studierenden an den beteiligten Standorten jeweils in einem technisch speziell ausgestatteten Raum zusammen, um an einer gemeinsamen Videokonferenz teilzunehmen (vier Präsenztermine je Moduldurchgang). Für die Termine wurden jeweils verschiedene Gastwissenschaftler anderer Hochschulen und Forschungsinstitute (z.B. ATB Potsdam, IGZ Großbeeren) und Fachleute aus der Praxis eingeladen, die über ihr jeweiliges Fachgebiet im Themenfeld der Prozess- und Produktsicherheit referierten. Diese konnten teilweise von ihren Standorten aus vortragen und interaktiv mit den Studierenden diskutieren.

Das gemeinsame **Workshop-Wochenende** als dritter Bestandteil des Blended Learning Konzeptes fand jährlich in den Räumlichkeiten des WeGa-Netzwerkpartners „Dienstleistungszentrums Ländlicher Raum“ (Neustadt, Rheinland-Pfalz) statt. Hier bot sich den Studierenden die Gelegenheit, das Online erworbene Wissen zu vertiefen und in praktischen (Zertifizierungs-)Übungen anzuwenden. Fester Bestandteil des Workshops

war zudem die Besichtigung von Gartenbau-Betrieben in der Region im Hinblick auf Maßnahmen zur Qualitätssicherung und die Beteiligung von Fachreferenten aus der Praxis.

Spezifische Beschreibungen der eingesetzten Methoden finden sich bei Kersebaum (2016).

3. Ergebnisse

Durch die intensive Zusammenarbeit der Projektbeteiligten konnte bereits im ersten Projektjahr (WS 2011/12) ein Moduldurchgang gestartet werden. Insgesamt wurden während der Projektlaufzeit vier Durchgänge in den Wintersemestern durchgeführt. Tabelle 1 zeigt die Teilnehmerzahlen der beteiligten Hochschulen und Universitäten (das Modul wurde an der TUM erst ab WS 2013/14 angeboten).

Hochschule	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	Summe Standort
HSWT	12	10	16	14	52
HSO	10	6	11	11	38
LUH	14	8	11	13	46
TUM	-	-	3	2	5
Summe Jahrgang	36	24	41	40	141

Tabelle 1: Teilnehmerzahlen während der vier Durchgänge des Lehrmoduls

Ziel der jährlichen Evaluation war es, Stärken und Schwächen des Moduls zu erkennen und nach Möglichkeit im folgenden Moduldurchgang darauf zu reagieren. Insgesamt beurteilten die Studierenden die eLearning-Einheiten mehrheitlich mit der Note „gut“ (ohne Abb., Bewertung nach Schulnotensystem). Im ersten Projektjahr lag der Notendurchschnitt der Bewertung bei 2,46, im zweiten Jahr bei 2,02 und im dritten Jahr bei 2,41 (Kersebaum et al., 2014). Darüber hinaus gehörte die Bewertung einer Reihe von Aussagen zu den eLearning-Einheiten auf einer fünfstufigen Zustimmungsskala durch die Studierenden zur Evaluation (Tabelle 2). Bei den Einzelkriterien bestätigten die Studierenden, mit der Mischung der Lehrformen zufrieden zu sein und ausreichend Möglichkeiten zum selbstgesteuerten Lernen gehabt zu haben. Auf der anderen Seite empfanden die Studierenden die Bearbeitung der eLearning-Einheiten als eher weniger motivierend und standen der Angemessenheit des Lehrstoff-Umfangs entsprechend kritisch gegenüber. Dennoch stuften viele Studierende die bearbeiteten Themenfelder in den eLearning-Einheiten als interessant ein (mit einer besseren Beurteilung im zweiten und dritten Projektjahr) und bestätigten, ihr Wissen deutlich erweitert zu haben. Die Möglichkeiten der Lehrmethodik, Feedback zu geben und sich interaktiv auszutauschen (nur begrenzter Einsatz) wurden nicht uneingeschränkt positiv aufgenommen. Die Studierenden stimmten der Aussage tendenziell eher nicht zu, dass es ihnen leichter fallen würde schriftlich (Chat, Forum) als persönlich zu kommunizieren. Auf beobachtbare Defizite in bestimmten konzeptuellen und inhaltlichen Bereichen der Lehrheiten, konnte im Folgejahr explizit Einfluss genommen werden (z.B. Reduzierung des Stoff-Umfanges, Einbau von vertiefenden Exkursen in die eLearning-Einheiten).

Fragen an die Studierenden	Bewertung Durchgänge ¹		
	1	2	3
F1. Die Inhalte der Lektionen sind gut gegliedert.	2,30	1,74	1,85
F2. Die Inhalte sind verständlich vermittelt.	2,44	1,80	1,91
F3. Mit der Mischung der Lehrformen war ich zufrieden.	2,15	1,79	2,35
F4. Ich hatte Möglichkeit zum selbstgesteuerten Lernen.	2,00	1,70	1,82
F5. Die Bearbeitung von Online-Einheiten hat mich motiviert.	3,04	2,26	3,12
F6. Der Stoff-Umfang war angemessen.	3,63	2,70	2,68
F7. Es wurde ausreichend kommuniziert.	2,81	2,32	3,03
F8. Die Thematik hat mich interessiert.	2,37	1,70	2,00
F9. Ich habe in den Online-Lehreinheiten viel gelernt.	2,50	1,75	2,15
F10. Der Zeitaufwand für die Bearbeitung hat sich gelohnt.	3,30	2,30	2,79
F11. Es hat mir gefallen, dass bei den Einheiten zu aktivem Feedback aufgefordert wurde.	2,81	3,11	3,03
F12. Schriftlich (Forum, Chat) zu kommunizieren fällt mir leichter als mündlich.	2,81	2,37	3,53
F13. Präsenztermine, bei denen ich die Beteiligten persönlich treffen konnte, sind wichtig.	2,11	2,21	2,35

¹ Jahr 1 (n=27); Jahr 2 (n=20), Jahr 3 (n=34); Mittelwerte auf einer Skala von 1 (trifft voll zu) bis 5 (trifft nicht zu) im vierten und letzten Durchgang wurde auf eine Evaluierung verzichtet.

Tabelle 2: Evaluierung der eLearning-Einheiten in den ersten drei Durchgängen

Ogleich die Zielsetzung des Projektmoduls daran ausgerichtet war, Redundanzen zu vermeiden und den Lehraufwand durch selbständige und interaktive Lernmethoden zu verringern, war die Arbeitsbelastung für die Dozenten relativ hoch. Das Konzept der Zwischenprüfungen der einzelnen Lehreinheiten und die Organisation von Teleteaching-Veranstaltungen und des Workshop-Wochenendes erbrachte ein hohes Maß an zusätzlichem organisatorischen Arbeitsaufwand, der bei einem Transfer des Konzeptes auf andere Lehrveranstaltungen berücksichtigt werden sollte. Der Arbeitsaufwand verringerte sich durch die gewonnene Routine jedoch von Jahr zu Jahr.

4. Diskussion

Von den Studierenden wurde das Gesamtkonzept des standortübergreifenden B.Sc. Lehrmoduls WeGa-Student gut angenommen und mehrheitlich positiv bewertet. Die Teilnehmer des Lehrmoduls profitierten von der abwechslungsreichen Mischung unterschiedlicher Lehrformen im Sinne des Blended Learning und empfanden besonders die Möglichkeit zur freien Zeiteinteilung bei der Bearbeitung der eLearning-Einheiten und der anschließenden Lernzielkontrolle als zielführend. Der subjektiv gute Eindruck der Studierenden konnte durch Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitforschung bestätigt werden: So steigerten die (an den Lernstil der Studierenden angepassten) eLearning-Einheiten die zeitliche Effizienz des Lernens (Graf et al., 2014) und wirkten sich zum überwiegenden Teil positiv auf die erbrachte Prüfungsleistung und den langfristigen Lernerfolg aus (Kersebaum et al., 2016). Mögliche Einflüsse der Hochschulzugehörigkeit und des Hochschultyps auf die Ergebnisse werden bei Kersebaum (2016) erörtert.

Das Konzept des Lehrmoduls ermöglicht es Wissenschaftlern und Lehrpersonal ihr fachspezifisches Wissen nicht nur an der eigenen Hochschule zur Verfügung zu stellen, sondern Studierende bundesweit ohne Reiseaufwand zu erreichen. Vereinzelt auftretende technische Probleme konnten stets zeitnah gelöst werden. Ein Kritikpunkt von Seiten der Studierenden war allerdings die lange Korrekturdauer der Online-Tests durch die Betreuer gegen Ende jeder Lerneinheit. In späteren Moduldurchgängen wurde dieser Punkt deutlich besser organisiert und von den Studierenden positiver bewertet. Die Projektbeteiligten

möchten festhalten, dass der persönliche Austausch von Gartenbaustudierenden sehr positiv beurteilt wurde (Ergebnis der jährlichen Abschlussdiskussion). Vor allem der gemeinsame Workshop stellte sich als wertvolle Möglichkeit heraus, Kommilitonen anderer Standorte kennenzulernen und sich auszutauschen. Für die beteiligten Dozenten bedeutet eine derartige Veranstaltung allerdings auch einen deutlichen Mehraufwand an organisatorischer Arbeit.

5. Schlussfolgerung

Die bisherigen Erfahrungen haben gezeigt, dass eine gemeinsame Lehre an unterschiedlichen Hochschulen möglich und durchführbar ist, wenngleich das grundsätzliche Problem der unterschiedlichen Organisationsstrukturen und Bildungsansätze ein hohes Maß an Kompromiss- und Kooperationsbereitschaft erfordert. Dennoch ist es möglich, die bisherigen Erfahrungen und Strukturen des Moduls für den Lehrbetrieb an den einzelnen Standorten zu nutzen und damit für andere (standortübergreifende) Lehrangebote nutzbar zu machen. Bereits während des Projektzeitraumes zeigte beispielsweise die schnelle und reibungslose Einbindung der TUM in das Lehrmodul die effektive und flexible Verwendbarkeit des Konzeptes. Eine weitere Stärke des Modulkonzepts ist seine einfache Anpassbarkeit an unterschiedliche Lehrinhalte.

6. Literatur

- Graf, S.; Chang, T.-W.; Kersebaum, A.; Rath, T.; Kurcz, J. (2014): Investigating the Effectiveness of an Advanced Adaptive Mechanism for Considering Learning Styles in Learning Management Systems. Proc. of the Int. Conf. on Advanced Learning Technologies (ICALT 2014), Athens, Greece, pp. 112-116.
- Graham, C. R. (2006): Blended Learning Systems. In: Bonk, C. J.; Graham, C. R.: Handbook of blended learning: Global Perspectives, local designs. San Francisco: Pfeiffer.
- Green, K.C. (2013): The 2013 Campus Computing Report / The Campus Computing Project. Forschungsbericht. <http://www.campuscomputing.net>. Encino, 2013
- Jirrmann, R.; Hilgenstock, R. (2007): Gemeinsam online lernen mit Moodle – Trainerhandbuch. Bonn: Dialoge Beratungsgesellschaft.
- Kerres, M. (2012): Mediendidaktik: Konzeption und Entwicklung mediengestützter Lernangebote. 3. Auflage. München: Oldenbourg Verlag.
- Kersebaum, A. (2016): Bewertung von hochschulübergreifendem eLearning unter Berücksichtigung von statischer Lerner-Adaptivität und Lernstilen. Dissertation, Leibniz Universität Hannover.
- Kersebaum, A.; Rath, T.; Gillen, J. (2016): Influence on an Adaptive Learning System on Exam Performance and Learning Success. Jour. of Inform. Techn. and Appl. in Education, Volume 5, 2016.
- Kersebaum, A.; Bettin, A.; Bitsch, V.; Göttl, B.; Mempel, H.; Ohmayer, G.; Rath, T. (2014): Experiences and challenges in the national E-learning project WeGa-Student. IHC, 17-22 August, Brisbane.
- Sauter, A.; Sauter, W. (2002): Blended Learning. Effiziente Integration von E-Learning und Präsenztraining. Neuwied: Luchterhand.