

„Agridesign“ als optimiertes Lehr-/Lernkonzept

Digitale Technologien für Start-up und Wissenschaft vermitteln

Jochen Georg Wiecha¹ und Heinz Bernhardt²

Abstract: Das Lehr-/Lernkonzept „Agridesign“ richtet sich an Studierende in Masterstudiengängen mit agrarwissenschaftlicher Ausrichtung. Nach der Bedarfsanalyse des zu erzielenden Kompetenzerwerbs ist die grundsätzliche Kombination von modularen, theoretischen Einheiten des Patentrechts, technisches Zeichnen, Sensorik und Versuchswesen, Steuerungs- und Regelungstechnik, sowie ausgewählten Bereichen des Smart Farming. Grundlegende Programmierkenntnisse und angewandter 3D-Druck zur Prototypenproduktion runden die Themenschwerpunkte ab. Neben diesen Kernthemen findet eine Projektbetreuung in Kleingruppen statt. Simuliert werden hierbei typische Abläufe zur Entwicklung von Patenten oder Forschungsanträgen. Ein eigenständiger Projektbereich umfasst die Szenarios rund um das Thema Start-ups. Die Teilnehmer arbeiten dabei an Vorlagen, die in ihre eigene Selbstständigkeit einfließen können. So ausgestattet mit den benötigten Kompetenzen erhalten Firmen und Hochschulen neues Fachpersonal mit optimal angepassten Kenntnissen für ihre beginnende Berufslaufbahn.

Keywords: Agridesign, Lehrkonzept, Lernkonzept, Start-up,

1 Einleitung

Nahezu jeder Sektor der Landwirtschaft ist von Veränderungen durch die Digitalisierung betroffen [Lu17]. Sie bietet jedoch auch zahlreiche Chancen [La17]. Im Wettbewerb um Innovationen und Marktchancen stehen sich die Landtechnikhersteller ebenso gegenüber, wie die forschenden Universitäten und Hochschulen. Um Profiteur von sich beschleunigenden Entwicklungsprozessen zu sein, gilt es, neue Konzepte schon in der Aus- und Weiterbildung von zukünftigen, am Arbeitsmarkt verfügbaren Fachleuten zu forcieren.

Der Digitalisierung ist auch die Agrarsystemwissenschaft unterworfen [So17]. Für Studenten steht zunehmend bei der Entscheidung für oder gegen einen Hochschulstandort die zu erwartenden Chancen bei der Stellensuche nach erfolgreichem Abschluss im Mittelpunkt [Te18]. Um hier die Bedarfslücke zu schließen und ein

¹ Technische Universität München, Lehrstuhl für Agrarsystemtechnik, Am Staudengarten 2, 85354 Freising, wiecha@wzw.tum.de

² Technische Universität München, Lehrstuhl für Agrarsystemtechnik, Am Staudengarten 2, 85354 Freising, heinz.bernhardt@wzw.tum.de

attraktives Angebot für Interessenten an modern ausgerichteter Agrarwissenschaft zu bieten, wird in dieser Arbeit das Lehr-/Lernkonzept „Agridesign“ vorgestellt.

2 Methode und Bedarfsanalyse

Im folgenden Abschnitt werden die benötigten Fähigkeiten ermittelt, welche für jeden der Teilnehmer oder Profiteure des Lehr-/Lernkonzepts „Agridesign“ benötigt werden. Die Zuweisung der Lehrinhalte zur Ausrichtung des Kompetenzerwerbs der Kapitel 2.1 bis 2.4 erfolgt in Tabelle 1.

2.1 Kompetenzerwerb für die Studierenden

Neben der reinen Theorie der Vorlesungen erwerben Studierende Soft-Skills im Arbeiten in Gruppen und im Präsentieren eines Projekts, welches sie im Laufe des Semesters selbstständig betreut haben. Selbstsicherheit wird für Überzeugungskraft bei potentiellen Projektpartnern erwartet.

2.2 Kompetenzerwerb für die Forschung

Das Arbeiten an wissenschaftlichen Forschungsprojekten benötigt eine strukturierte Koordinierung. Partner müssen in ihren Arbeitspaketen geleitet und gesteuert werden. Besondere Schwierigkeiten entstehen immer dann, wenn universitäre und privatwirtschaftliche Partner mit unterschiedlichen Schwerpunkten an einem gemeinsamen Projekt arbeiten sollen.

2.3 Kompetenzerwerb für die Industrie

Unternehmen möchten gut ausgebildete Absolventen mit einem breiten Wissen. Neben Ideenreichtum generell kann die Fähigkeit solche Ideen bis zu Patenten hin zu entwickeln, als sehr attraktive Eigenschaft empfunden werden. Für diese Kompetenz benötigen die Studierenden das Portfolio der Schwerpunktthemen aus den Vorlesungen.

2.4 Kompetenzerwerb für das eigene Start-up

Aus Ideen der Teilnehmer können sich erfolgreiche Start-ups entwickeln. Dies zu fördern ist ebenfalls Aufgabe von „Agridesign“. Neben betriebswirtschaftlichen Einblicken sind die Fähigkeiten der Konstruktion und die Entwicklung hin zum fertigen Produkt zu lehren.

3 Ergebnisse und Diskussion

Für die umfangreichen Kompetenzen, welche zu erwerben sind, muss im Lehrkonzept eine Dreiteilung vorgenommen werden (siehe Abbildung 1). **Teil 1** behandelt die theoretischen Inhalte in Form von regulären Vorlesungen. **Teil 2** wird in Form eines Gruppenprojekts behandelt, welches die Gruppen der Studierenden am Semesterstart übergeben bekommen. Sie haben dabei die Möglichkeit ihren Vorlieben entsprechend ein Thema aus dem Bereich Pflanzenproduktion, Tier-Technik-Interaktion oder Agrarsystemtechnik zu wählen.

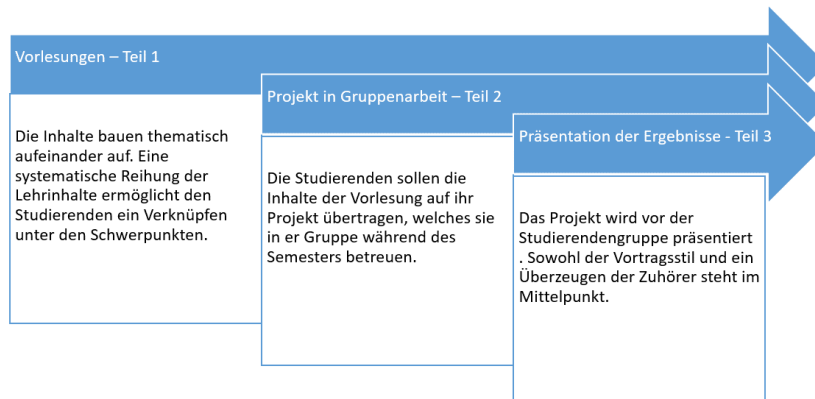


Abb. 1: Die Dreiteilung im Lehr-/Lernkonzept „Agridesign“

Teil 3 widmet sich den Soft-Skills durch Präsentation und Weiterentwicklung des jeweils übertragenen Gruppenprojekts. Teil 3 soll ebenfalls das selbstständige Arbeiten fördern. Die Zuweisung der Lehrinhalte zur jeweiligen Methodik erfolgt in Tabelle 1.

Tabelle 1: Die Zuweisung der Inhalte zum Kompetenzerwerb und zur Struktur der Methodik der Lehrveranstaltung.

Lehrinhalt	Kompetenzausrichtung	Methodik-Zuweisung
	nach 2.1 bis 2.4	in der Lehrveranstaltung
Patentrecht	2.4	Teil 1
Unternehmensrecht	2.3 und 2.4	Teil 1
Sensorik und Versuchswesen	2.2 und 2.3	Teil 1
Steuerung und Regelungstechnik	2.2 und 2.3	Teil 1
CAD-Zeichnen	2.3	Teil 1 und 2

Lehrinhalt	Kompetenzausrichtung nach 2.1 bis 2.4	Methodik-Zuweisung in der Lehrveranstaltung
Prototypenentwicklung	2.3 und 2.4	Teil 1 und 2
3D-Drucken	2.3 und 2.4	Teil 1
Forschungsanträge	2.2	Teil 2
Programmieren	2.3	Teil 1
Projektbearbeitung	2.2 und 2.4	Teil 2
Gruppenarbeit	2.1 und 2.2	Teil 2
Präsentieren	2.1 und 2.4	Teil 3

4 Schlussfolgerung

„Agridesign“ kann als neues Lehr- Lernkonzept Studierende ansprechen und aktivieren. Durch übertragenen Aufgaben im Rahmen ihres Projekts, für welches sie ein Semester lang Pate standen, wird neben Kompetenzerleben vor der Gruppe auch das Selbstbewusstsein und Zutrauen in die eigenen Fähigkeiten gestärkt. Überdies sind die Teilnehmer nach erfolgreicher Absolvierung des Moduls für potentielle Arbeitgeber interessant, können sie doch wichtige Kernkompetenzen aus der Industrie mit den Anforderungen aus der Forschung erkennen und bewerten. Als unschätzbare Vorteil kann sich die Ausbildung für das eigene Start-up erweisen. Damit ist ein individueller Weg in das Berufsleben möglich.

5 Danksagung

Großer Dank gilt Herrn Prof. Dr. Dr. Bernhardt für die langjährige Unterstützung bei erfolgreich umgesetzten Lehr-/Lernkonzepten, erstmals beim TUM Lehrfonds Preis 2016, der gemeinsam erzielt werden konnte.

6 Literaturverzeichnis

- [Le17] Lenge, R.: Smart Farming. Wie die Landwirtschaft von der Digitalisierung profitiert. In: IM+io Das Magazin für Innovationen, Organisation und Management. Vol. 32(2), S. 54-57, 2017.
- [Lu17] Lutz, K.J.: Digitalisierung der Landwirtschaft: Revolution mit evolutionärem Charakter. In: CSR und Digitalisierung. Management-Reihe Corporate Social Responsibility. Springer-Verlag, DIO 10.1007/978-3-662-53202-7_31, 2017.

- [So17] Schulz, O.: Digitalisierung und Technik stehen im Fokus. In: agrarzeitung Nr. 45, dlw Mediengruppe, 10.11.2017.
- [Te18] Territory Embrace GmbH: meineuni.de. Abgerufen unter www.meineuni.de, online am 11.10.2018.