

Barnekow, Rainer; To, Kieu-Anh

## **Kreativer Wettbewerb – Ideen aus dem gelben Sack**

Schmohl, Tobias [Hrsg.]; To, Kieu-Anh [Hrsg.]: *Hochschullehre als reflektierte Praxis. Fachdidaktische Fallbeispiele mit Transferpotenzial. 2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage.* Bielefeld : wbv 2019, S. 119-125. - (TeachingXchange; 1)



Empfohlene Zitierung/ Suggested Citation:

Barnekow, Rainer; To, Kieu-Anh: Kreativer Wettbewerb – Ideen aus dem gelben Sack - In: Schmohl, Tobias [Hrsg.]; To, Kieu-Anh [Hrsg.]: *Hochschullehre als reflektierte Praxis. Fachdidaktische Fallbeispiele mit Transferpotenzial. 2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage.* Bielefeld : wbv 2019, S. 119-125 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-185258  
<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0111-pedocs-185258>

### **Nutzungsbedingungen**

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen sowie Abwandlungen und Bearbeitungen des Werkes bzw. Inhaltes anfertigen, solange sie den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen und die daraufhin neu entstandenen Werke bzw. Inhalte nur unter Verwendung von Lizenzbedingungen weitergeben, die mit denen dieses Lizenzvertrags identisch, vergleichbar oder kompatibel sind. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### **Terms of use**

This document is published under following Creative Commons-Licence: <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.en> - You may copy, distribute and transmit, adapt or exhibit the work or its contents in public and alter, transform, or change this work as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. New resulting works or contents must be distributed pursuant to this license or an identical or comparable license.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



### **Kontakt / Contact:**

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

# **Hochschullehre als reflektierte Praxis**

Fachdidaktische Fallbeispiele mit Transferpotenzial

Tobias Schmohl, Kieu-Anh To (Hg.)

# Kreativer Wettbewerb – Ideen aus dem gelben Sack<sup>1</sup>

RAINER BARNEKOW, KIEU-ANH TO

## Abstract

Im Modul Verfahrenstechnik bauen Studierende in Kleingruppen Modelle wie Wärmetauscher, Siebanlage etc. mit Material aus dem „Gelben Sack“, also Verpackungsmüll. Ziel des Wettbewerbs ist das erfolgreiche ingenieurmäßige Anwenden der Kenntnisse aus der Vorlesung. Dabei durchlaufen die Studierenden von der Recherche nach Vorbildern über das Bauen und Optimieren von Modellen bis zur Präsentation ihres Endproduktes verschiedene Phasen. Im Prozess spielen weitere berufsrelevante Schlüsselkompetenzen wie Selbstständigkeit, Kreativität, Flexibilität, analytisches und konzeptionelles Denken, Reflexion bzw. kritische Stellungnahme, Projektmanagement, Recherche-, Problemlösungs- und Teamfähigkeit eine Rolle. Extrinsisch durch Prämien wie Fachbücher und Fachkonferenz-teilnahmen und intrinsisch durch die Möglichkeit zu kreativer Eigenständigkeit und Selbstgestaltung des Lernprozesses motiviert, zeigen die Studierenden in dem Format die Begeisterung für ihr Fach und lernen hier mit Engagement und nachhaltig.

**Schlagerworte:** Wettbewerb, Kreativität, Schlüsselkompetenzen, Motivation

## 1 Ausgangspunkt

Laut Veit (2016) gilt der Ingenieur von heute als „Innovateur“ bzw. „Spezialisierter Generalist“, da „sich der Trend von rein technischen Spezialisierungen auf definierten Teilgebieten längst in Richtung des Denkens übergreifender Zusammenhänge und Gesamtkonzepte verlagert“ hat. Demnach bestehen seine Aufgaben nicht nur darin, effiziente Produkte zu entwickeln und fertigen, sondern auch „durch nachhaltige Ansätze entlang der gesamten Wertschöpfungskette einen Mehrwert zu schaffen“ (Veit, 2016, S.41). Vor allem lebt Deutschland als Hochlohnland davon, dass „kreative Köpfe“ innovative Ideen produzieren, die zu hochwertigen Produkten führen (Graulich et al, 2017, S.2). Dies betont auch Von Hauff (2016): „Da Ingenieure besonders für technische Innovationen zuständig sind, sollten sie in besonderem Maße mit den Anforderungen nachhaltiger Entwicklung an Innovationen vertraut sein.“ Dabei sieht er jedoch das Problem, „dass das Thema der nachhaltigen Ent-

---

<sup>1</sup> Für den Titel wird der Gelbe Sack symbolisch verwendet. In der Tat sind auch andere wegzuwerfende, recyclebare Materialien erlaubt wie z. B. Pappe, Glas, Sperrmüll aus Holz oder Metall etc.

wicklung in der Lehre von Hochschulen bisher nur marginal berücksichtigt wird und insofern viele Ingenieure bisher noch nicht in ausreichendem Maße mit dem Thema vertraut sind“ (von Hauf, 2016, S.47). Selbst in der Charta zur guten Lehre fand der Begriff „Kreativität“ keine Aufnahme (Haertel et al, 2016, S.74), obwohl die Förderung des kreativen Potenzials der Lernenden ein Kennzeichen guter Lehre ist (ebd.). Daher scheint es unerlässlich, dass in Studiengängen nicht nur Freiräume für Kreativität geschaffen werden, sondern dass Studierende auch gezielt zu kreativem Arbeiten angeregt und dabei angeleitet werden (Graulich et al, 2017, S.2). Zumal im aktuellen Arbeitsmarkt ist Kreativität „keine Anforderung allein in Kreativberufen“ wie Architektur, Design oder Marketing, sondern „überall dort, wo neue Produkte, Prozesse oder Strukturen bzw. generell innovative Ideen gefragt sind“ (Seidl, 2019, S.4).

Deshalb wird an der Technischen Hochschule Ostwestfalen-Lippe (TH OWL) seit dem Wintersemester 2012/2013 ein „Kreativer Wettbewerb“ im Rahmen eines Praktikums des Moduls Verfahrenstechnik, Studiengang Lebensmitteltechnologie, Fachbereich Life Science Technologies angeboten. Unterstützend zur Vorlesung, in welcher der Input in die Breite vermittelt wird, haben die Studierenden hierbei die Chance, sich in ein ausgesuchtes Thema zu vertiefen, ein berufsnahes Projekt im Team durchzuführen und den Lernprozess und -erfolg selbst zu verantworten. Die Herausforderung besteht darin, Modelle nur aus Wegwerf- und recyclebaren Materialien, die nichts kosten, zu bauen. Als Prüfungsleistung wird zur Vorlesung eine Endklausur geschrieben. Für das Praktikum wird ein Bericht und für den „Kreativen Wettbewerb“ ein Modell pro Gruppe von 2–4 Personen verlangt.

## 2 Ziele

Das Hauptziel des Wettbewerbs ist ein erfolgreiches ingenieurmäßiges Anwenden der Kenntnisse, die in der Vorlesung zu erwerben sind. Dabei durchlaufen Studierende die Schritte von der Selbstrecherche nach Best-Practice-Modellen über das Selbstbauen und Optimieren von eigenen Modellen bis hin zur Präsentation der Endprodukte. In diesem Prozess spielen weitere berufsrelevante Schlüsselkompetenzen, u. a. Selbstständigkeit, Kreativität, Flexibilität, analytisches und konzeptionelles Denken, Reflexion bzw. kritische Stellungnahme, Recherchefähigkeit, Projektmanagement, Problemlösungsfähigkeit und Teamfähigkeit, eine große Rolle. Diese Ziele werden häufig aus den aktuellen Anforderungen des Arbeitsmarktes – Stichwort „Employability“ – abgeleitet (Seidl, 2017, S.2). Da sich Wirtschaft und Gesellschaft aber in einem kontinuierlichen rapiden Wandel befinden, muss die Strukturierung von (Aus-)Bildung an Hochschulen angepasst werden: „Wir bilden unsere Studierenden dafür aus, Berufsfelder zu besetzen, die es heute noch nicht gibt, Probleme zu lösen, die wir heute noch nicht kennen und dabei Technologien zu nutzen, die wir uns noch nicht vorstellen können“ (ebd.).

Ein weiteres Ziel des Wettbewerbs ist die Stärkung von Motivation und Begeisterung der Studierenden: extrinsisch durch Prämien wie Fachbücher und Teilnahme an Fachkonferenzen und intrinsisch durch die Möglichkeit zur Selbstentscheidung und Selbstgestaltung des Lernprozesses. Durch Berücksichtigung von Vorwissen, Erfahrungen und Bedürfnissen der Studierenden hat der Aspekt der Diversität bzw. Heterogenität einen besonderen Akzent gefunden.

Grundlegender Leitgedanke ist die Nachhaltigkeit, die immer mehr an Bedeutung gewinnt – auch im Lehr-/Lernprozess. Die Studierenden werden hier spielerisch mit einfachen Mitteln an diesen Gedanken herangeführt. Solche Erfahrungen sind später als Werkzeuge flexiblen Denkens und kreativer Strategien im Berufsleben nützlich.

### 3 Semesterplanung bzw. Gestaltungskonzept

Tabelle 1: Semesterplanung

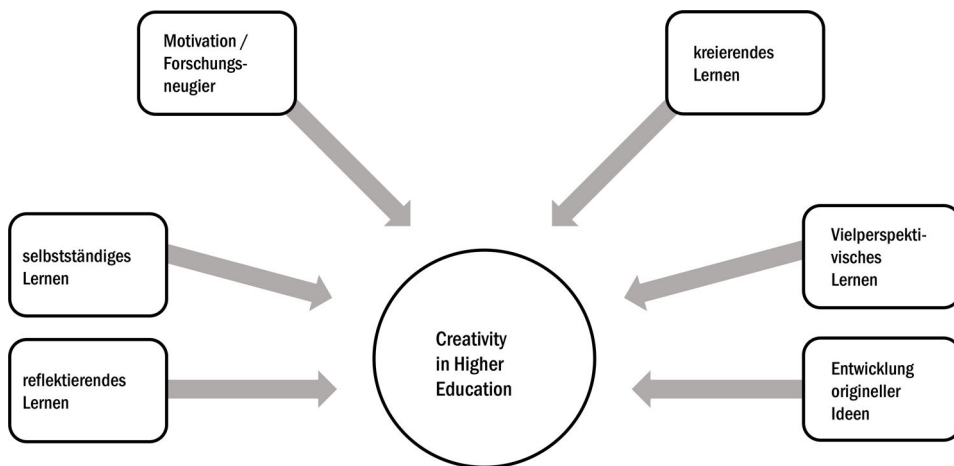
	Arbeitspaket/Meilensteine	Unterstützung von Dozent	Notiz
1. Woche	Gruppenbildung, Vorgaben und Projektplanung	Regulierung der Gruppenbildung und Projektplanung	Auftakttreffen Hörsaal
2. Woche	Besprechung der Projektplanung	Moderation der Sitzung	Hörsaal
3. Woche	Selbstrecherche und Modellfindung/-entwurf	Absprache bzw. Beratung in der Sprechstunde	Selbststudium
4. Woche	Modellbau – 1. Versuch	Absprache bzw. Beratung in der Sprechstunde	Selbststudium
5. Woche	Notizen bzw. Skizzen für den Praktikumsbericht	Dokumentation wichtiger Aspekte bzw. Kenntnisse	
6. Woche			
7. Woche	Austausch von Erkenntnissen, Erfahrungen	Moderation der Sitzung, eventuell Tipps	Zwischentreffen/Hörsaal
8. Woche	Modellbau – 2. Versuch	Absprache bzw. Beratung in der Sprechstunde	Selbststudium
9. Woche			
10. Woche	Schriftliche Bearbeitung des Praktikumsberichts	Dokumentation wichtiger Aspekte bzw. Kenntnisse	
11. Woche			
12. Woche	Präsentation von Endprodukten/ Abgabe des Praktikumsberichts	Moderation der Sitzung, Bewertung der Modelle, Prämienvergabe	Abschluss Hörsaal

### 4 Ergebnisse bzw. Evaluationen

An der Evaluation des Formates im Wintersemester 2015/2016 nahmen 22 Studierenden teil. In Bezug auf die Lernkompetenz fühlten sich 85,7 Prozent verantwort-

licher für ihr eigenes Lernen. Der überwiegende Teil gab an, andere Lernzugänge/-möglichkeiten kennengelernt (80 Prozent) und nach eigenem Tempo und Bedarf gelernt zu haben (76,2 Prozent) sowie die eigenen Lernergebnisse sehen und bewerten zu können (86,4 Prozent). Bei den Fragen zur Motivation gaben 66,7 Prozent an, dass sie sich gerne die Zeit nehmen, auf diese Weise zu lernen, 75 Prozent waren aktiver und lernten dadurch mehr, sodass sie sich im fachlichen Austausch besser einbringen konnten (66,6 Prozent) und der Erfolg ihrer Lernaktivitäten für sie und andere sichtbar war (85,2 Prozent). Bei den Aspekten der Arbeitsmarktfähigkeit konnte die Mehrheit (70 Prozent) besser theoretische Sachverhalte in die handlungsorientierte Praxis übertragen und anwenden. Alle gaben an, jetzt neue Ideen bzw. Produkte bei Berücksichtigung der Umsetzbarkeit und Nachhaltigkeit erschaffen bzw. gestalten zu können. Mehr über fachrelevante und -übergreifende Zusammenhänge als auch über eigenen Handlungen zu reflektieren, stellten 85 Prozent fest. Nicht ganz so deutlich, aber mit Entwicklungspotenzial wurden die Verbesserung der Teamarbeit und der Kooperation gesehen (66,6 Prozent) sowie der Einsatz von Methoden/Strategien erfolgreicher Problemlösung (71,4 Prozent). 76,2 Prozent wünschen sich das Format Kreativer Wettbewerb auch für andere Module.

Die o. g. Ergebnisse lassen sich anhand des Modells „Sechs Facetten der Kreativitätsförderung“ der Technischen Universität Dortmund, (Haertel et. al., 2013, S. 28) wie folgt interpretieren:



**Abbildung 1:** Kreativität in der Hochschullehre (nach Haertel et. al. 2013, S. 28)

Beim kreativen Wettbewerb beginnt *das reflektierende Lernen* als erste Facette damit, dass sich die Gruppen anhand von Stoff aus der Vorlesung und Rechercheergebnissen für ein Modell bzw. einen Prototyp entscheiden und dabei dessen Vorteile und Nachteile für einen bestimmten Kontext bzw. für bestimmte Anwendungen überlegen müssen. Die Reflexion wird im Prozess immer differenzierter und deutlich sichtbar im Praktikumsbericht.

Für *das selbständige Lernen* als zweite Facette haben die Studierenden mindestens acht Wochen im Semester Zeit. Dies beinhaltet: Recherche, Suche nach Modell und Baumaterialien, Aufbau und Verbesserung von Prototypen sowie schriftliche Bearbeitung des Praktikums- bzw. Projektberichts. Der Dozent begleitet den Prozess.

*Die Motivation bzw. Forschungsneugier* als dritte Facette ist bei den Studierenden unterschiedlich. Das ist z. B. gut daran zu beobachten, welche Gruppen immer wieder in die Sprechstunde kommen, um Feedback zu holen, welche Gruppen in den Plenum-Sitzungen aktiv beteiligt sind und wie aufwändig bzw. qualitativ die Modelle sind.

Bei der vierten Facette, *Kreierendes Lernen*, die „Etwas machen“ bzw. „Schaffung eines Produktes“ bedeutet (Haertel et. al., 2013, S. 29), müssen die Studierenden auf praktischer, anwendungsbezogener Ebene ein selbstgebautes Modell als Gruppenleistung und auf wissenschaftlich reflektierender Ebene einen Bericht als Eigenleistung erbringen. Das Modell wird nicht nur vom Dozenten, sondern auch von den Studierenden selbst in einer demokratischen Abstimmung bewertet. Nur die Berichte werden ausschließlich vom Dozenten bewertet und benotet.

Die fünfte Facette, *Vielperspektives Lernen*, gestaltet sich dadurch, dass jede/r Studierende ein Modell zuerst durch die „eigene Brille“ betrachtet und anhand der eigenen Kriterien beurteilt, sich aber dann in seiner bzw. ihrer Gruppe mit anderen Meinungen auseinandersetzen muss, um eine Gruppenentscheidung treffen zu können. Eine weitere Perspektive erbringt die Ebene der Gesamtgruppe, wenn sich alle Gruppen beim Zwischentreffen ihr Modell im Plenum zeigen und Feedback von ihren Kommilitonen\*innen und vom Dozenten erhalten. Auf dieser Basis bekommen sie neue Impulse bzw. Vorschläge und können ihr Modell dann verbessern bzw. optimieren. Werden sehr gute Modelle auf einer Fachmesse durch den Dozenten präsentiert, bekommen deren Erfinder sogar Feedback von Experten\*innen aus der Industrie und lernen dadurch noch ein Stück weiter.

Zu guter Letzt ist die sechste Facette, *Entwicklung origineller Ideen*, ein erwähnenswerter Aspekt des Formats „kreativer Wettbewerb“. Dieser Anreiz ist so groß, dass viele Studierende ihre Arbeit später nochmals optimieren, sogar das ganze Modell zerlegen und ein neues bauen. Viele Studierende arbeiten über die Lösungen aus Lehrbüchern hinaus und entwickeln Modelle, die kein Vorbild in der Industrie haben und Alleinstellungsmerkmale anbieten. Andererseits werden sehr gute Modelle nach Lehrbüchern gebaut, die bei der Bearbeitung aber doch minimale Fehler aufweisen, deren Diskussion sich nachhaltig einprägt.

## 5 Fazit

In den letzten Semestern ist ein typischer Verlauf zu erkennen: Überraschung über das neue Lehrformat, Unsicherheit über die Erwartungen und Skepsis zum Arbeits- und Lösungsprozess. Dann folgen erste Versuche mit der Erkenntnis, dass man tatsächlich problemorientiert arbeiten und kreativ sein muss. Dabei ist die Motivation noch gering. Das ändert sich aber, wenn erste funktionale Lösungen gefunden werden. Dann folgen Begeisterung und Detailverliebtheit. Manche Modelle hingegen sind auch sehr simpel und wenig anspruchsvoll hergestellt, weil wenig Arbeit und Mühe investiert wurde. Grundsätzlich dürfen Lösungen auch einfach sein – im Wettbewerb sind komplexere, durchdachtere Modelle allerdings von Vorteil.

Das Konzept bedarf eines gewissen Aufwands, der zeitlich mit der Organisation und Betreuung von anderen Praktika zwar vergleichbar ist, in puncto Feedback und Kommunikation aber mit deutlich mehr Interesse, Offenheit und Verständnis verbunden ist. Aufgrund der Resonanz seitens der Studierenden soll das Format weiter im Modul Verfahrenstechnik durchgeführt werden.

## Literatur

- Graulich, N., Göttlich, R. & Schindler, S. (2017). Kreativität als Kompetenz in der Hochschullehre – Erfahrungsberichte. In B. Berendt, A. Fleischmann, N. Schaper, B. Szczyrba & J. Wildt (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre*, C1.10. DUZ Medienhaus.
- Haertel, T., Terkowsky, C. & Ossenberg, P. (2016). Kreativität in der Hochschullehre: „Tue etwas Ungewöhnliches!“. In M. Heiner, B. Baumert, S. Dany, T. Haertel, M. Quellmelz & C. Terkowsky (Hrsg.), *Was ist „Gute Lehre“? Perspektiven der Hochschuldidaktik*, 73–82. Bielefeld: WBV.
- Haertel, T. & Terkowsky, C. (2013). Kreativität in der Hochschullehre. In: *Journal Hochschuldidaktik 1–2/2013*, Technische Universität Dortmund, S. 28–30. Verfügbar unter [http://www.zhb.tu-dortmund.de/hd/fileadmin/JournalHD/2013\\_1-2/journal\\_HD\\_1-2\\_2013\\_artikel\\_haertel\\_terkowsky.pdf](http://www.zhb.tu-dortmund.de/hd/fileadmin/JournalHD/2013_1-2/journal_HD_1-2_2013_artikel_haertel_terkowsky.pdf) [16.05.2016].
- Seidl, T. (2019). Kreativität ist kein Zufall. Die Unterstützung kreativer Problemlöseprozesse mit dem Methodenset „Delight“. In B. Berendt, A. Fleischmann, N. Schaper, B. Szczyrba & J. Wildt (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre*, C1.12. DUZ Medienhaus.
- Seidl, T. (2017). Schlüsselkompetenzen als Zukunftskompetenzen. In B. Berendt, A. Fleischmann, N. Schaper, B. Szczyrba & J. Wildt, (Hrsg.), *Neues Handbuch Hochschullehre*, J2.23. DUZ Medienhaus.
- Veit, E. (2016). Der Ingenieur gilt als „Innovateur“. In P. Speck & D. J. Brauner (Hrsg.), *Berufsziel Ingenieur/Wirtschaftsingenieur. Insider berichten über: Berufszugang – Tätigkeitsbereiche – Perspektiven* (S. 41–46). Paderborn: Verlag Wissenschaft & Praxis.



Von Hauff, M. (2016). Nachhaltige Innovationen – eine neue Herausforderung für Ingenieure. In P. Speck & D. J. Brauner (Hrsg.). *Berufsziel Ingenieur/ Wirtschaftsingenieur. Insider berichten über: Berufszugang – Tätigkeitsbereiche – Perspektiven* (S. 47–50). Paderborn: Verlag Wissenschaft & Praxis.

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Kreativität in der Hochschullehre ..... 122

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1 Semesterplanung ..... 121

## Infos zu den Autoren

Prof. Dipl.-Ing. Rainer Barnekow  
Verfahrenstechnik  
rainer.barnekow@th-owl.de

Kieu-Anh To, M. A.  
Innovative Lehrformate  
kieu-anh.to@th-owl.de