
Gestaltungsmöglichkeiten für Entrepreneurship-orientiertes Lehren und Lernen in den Ingenieurwissenschaften

Prof. Dr.-Ing. Marcus Petermann

Vortragsdokumentation - nur zum persönlichen Gebrauch

Entrepreneurship als Thema für die ingenieurwissenschaftliche Lehre?

Die Förderung von Entrepreneurship bedient eine Vielzahl politischer, wirtschaftlicher und auch wissenschaftlicher sowie didaktischer Interessen.

Status Quo:

- Klare Dominanz der traditionellen Wirtschaftswissenschaften im Entrepreneurship-Diskurs
- Bislang wenig überfachlicher Austausch
- Geringe curriculare Verankerung von Entrepreneurship in den ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen (vgl. Gossel et al. 2018)

Entrepreneurship

Enge Definition

Entrepreneurship umfasst die Haltung, Befähigung und Verhaltensweisen, die zu Entwicklung, Gründung und Management einer gewinnorientierten Unternehmung nötig sind.

Weite Definition

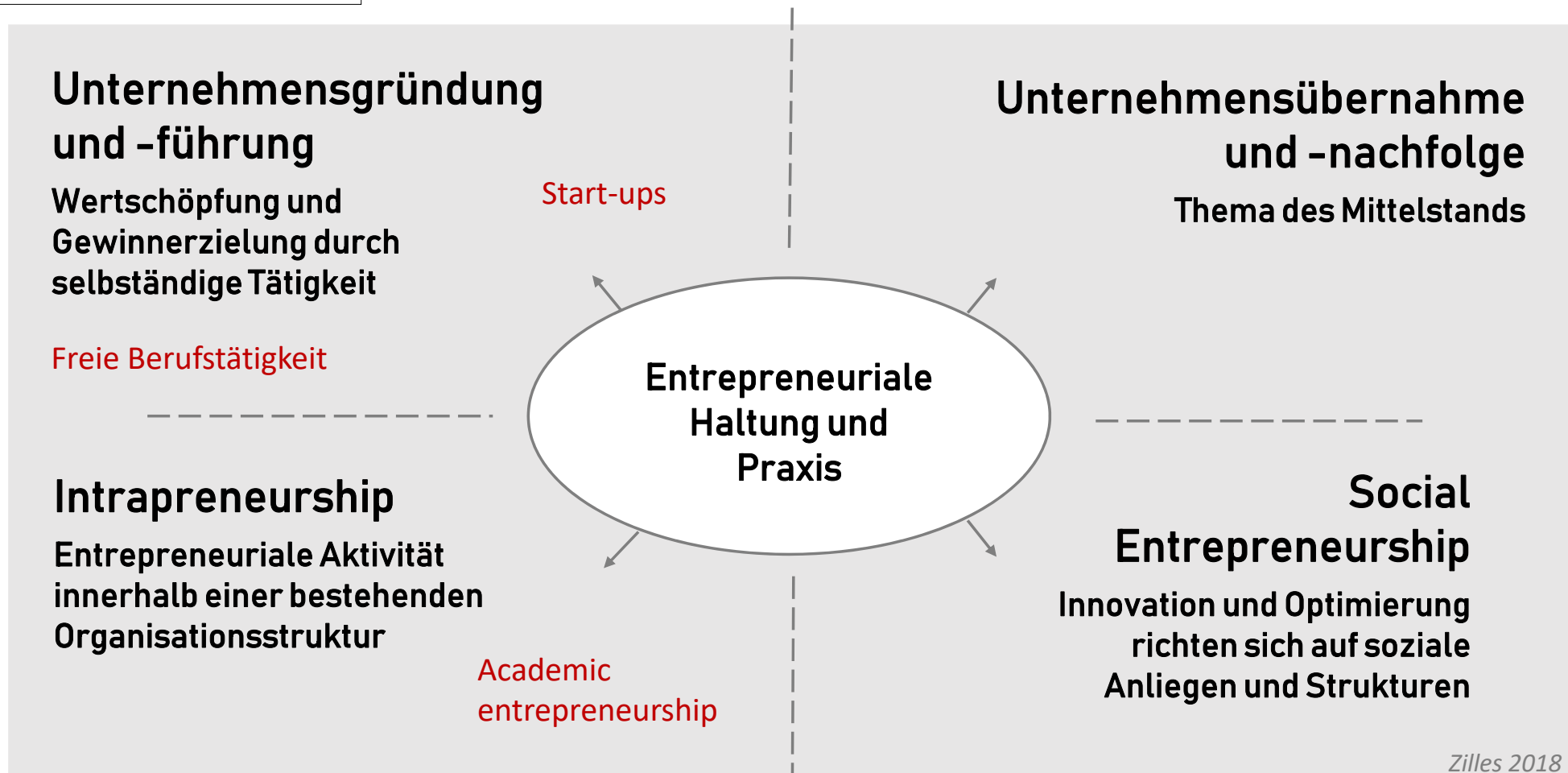
Entrepreneurship bezeichnet die Ansichten, Fähigkeiten und Aktivitäten, die auf die Schaffung von Werten, Strukturen und Innovationen abzielen. Es setzt eine positive Haltung zu Kreativität und Veränderung voraus.

Zilles et al. 2018



Vortragsdokumentation - zur zum persönlichen Gebrauch

Wo wird Entrepreneurship realisiert?



Zilles 2018

Zwei entrepreneuriale Denkmodelle

Causation



Effectuation

Orientierung an einem fixen Ziel

Erreichen des Soll:

„Wo will ich hin und was brauche ich, um mein Ziel zu erreichen?“

Orientierung am eigenen Potential

Entwickeln des Ist:

„Was kann und besitze ich und was kann ich aus diesen Ressourcen machen?“

Entrepreneurship-orientiertes Lehren und Lernen

- Bildung *über* Entrepreneurship
- Bildung *für* Entrepreneurship
- Bildung *durch* Entrepreneurship

Warum Entrepreneurship fördern?

- **Fach- und Hochschulperspektive**

Förderung technischer Innovationen und ihres Transfers

Förderung der interdisziplinären Zusammenarbeit

Stärkung des Hochschulstandorts und seiner Vernetzung

- **Gesellschaftliche Perspektive**

Beitrag zur Resilienz von Volkswirtschaften und Standorten

Produktivitätssteigerung

Schaffung von Arbeitsplätzen

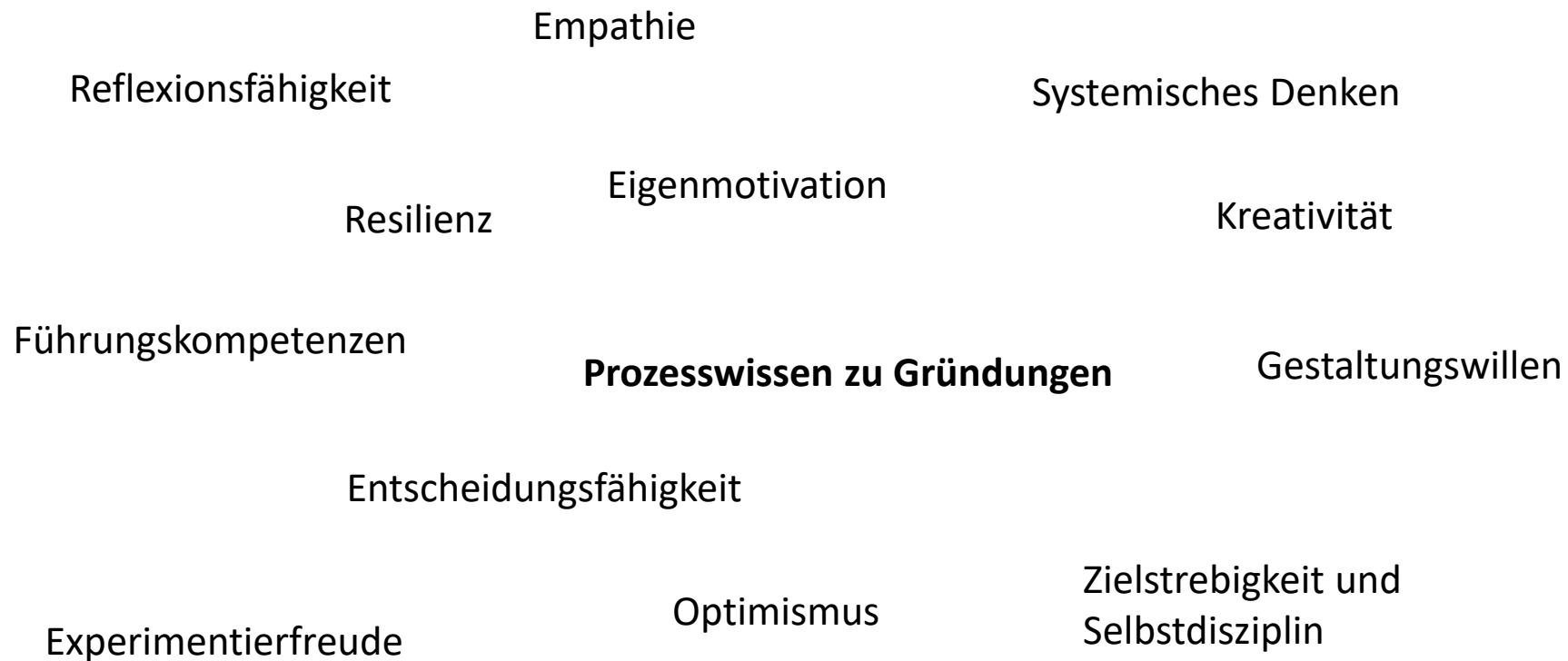
- **Studentische Perspektive**

Steigerung der Beschäftigungsfähigkeit und der berufsbiografischen Resilienz

Erwerb von Gründungswissen und Entwicklung überfachlicher Kompetenzen

Vortragsdokumentation - zur zum persönlichen Gebrauch

Welche unternehmerischen Kompetenzen brauchen Ingenieur/innen?



Geeignete Methoden für entrepreneurship-orientierte Lehre

Formate

- Spielarten forschenden und erfahrungsbasierten Lernens
- Problembasiertes Lernen
- Projektbasiertes Lernen
- Reflexive Lernformen
- Interdisziplinäre Formate

Elemente und Techniken

- Kreativitätstechniken
- Geschäftsmodelle und Produktentwicklung
- Prototyping
- Fallstudien
- Übungsfirmen
- Simulationen

Problembasiertes Lernen

- Bewährtes Verfahren zur interdisziplinären Bearbeitung komplexer Aufgabenstellungen
- Ermöglicht ein skalierbares Maß an Hilfestellung (klassische, stark strukturierte 7-Schritte-Methode vs. freiere Formate)
- Schult kommunikative Kompetenzen und die Fähigkeit zum Perspektivwechsel
- Befähigt zur systematischen, konstruktiven Kritik
- Fördert Selbstwirksamkeit und lässt Raum für kreative Problemlösungen

Projektbasiertes Lernen

- Traditionsreiches, studierendenzentriertes und stark aktivierendes Format
- Ermöglicht extrem vielfältige Kompetenzentwicklung, stellt jedoch auch hohe Ansprüche an Lehrende, Lernende und flexible Rahmenbedingungen
- Schult kommunikative Kompetenzen, Team- und Führungsfähigkeiten
- Trainiert Unsicherheits- und Frustrationstoleranz und vermittelt einen realistischen Eindruck von den Herausforderungen komplexer Tätigkeiten
- Fördert die Entwicklung von Selbstmanagementkompetenzen und Eigenmotivation

Entwicklung von Businessmodellen

- Flexibel einsetzbare Möglichkeit, Anwendungsbezüge und Verwertungsmöglichkeiten für erworbenes Wissen herzustellen
- Bietet z.B. im Rahmen von Vorlesungen die Möglichkeit, Theorie durch Episoden aktivierender Gruppenarbeit zu ergänzen
- Erlaubt enge Verzahnung von Entrepreneurship und Fachlehre
- Trainiert ‚Denken in Möglichkeiten‘
- Vermittelt Methodenwissen, z.B. über Einbindung des Business Model Canvas

Kreativitätstechniken

- Vermittlung von Kreativitätstechniken und Problemlöseverfahren mit unterschiedlichem Umfang und Fokus (z.B. Walt Disney-Methode, Design Thinking)
- Bei fundierter Vermittlung sind viele Methoden relativ aufwändig
- Kann Richtung Innovationskompetenzen weiterentwickelt werden, indem Fähigkeiten zur Umsetzung und Prozessgestaltung vermittelt werden
- Befähigen zum Perspektivwechsel
- Geben Raum für das Hinterfragen von Denkgewohnheiten

Simulation unternehmerischen Handelns

- Learning by doing: Es wird in möglichst realitätsnahen, entrepreneurialen Lernsettings gearbeitet
- Unsicherheitselemente können hinzutreten, z.B. Abhängigkeit von Zulieferern
- Fördert Optimismus, Selbstwirksamkeit und Selbstvertrauen durch praktische Erfahrung sowie Improvisationsfähigkeit
- Vermittelt ein realistisches Bild von komplexen Anforderungen an Unternehmer/innen
- Fördert die Begegnung auf Augenhöhe zwischen Lehrenden und Studierenden

Gestaltungsprinzipien für Entrepreneurship-orientiertes Lehren und Lernen

Freiräume schaffen

- Studierende...

...zu autonomem und kritischem Denken ermutigen

...Lerninhalte und Methoden mitgestalten lassen

...verantwortlich handeln lassen und in ihrer Leistung würdigen

- Lehrenden...

... Zeit und Gestaltungsspielraum für Lehrexperimente geben und innovative Lehre wertschätzen

Gestaltungsprinzipien für Entrepreneurship-orientiertes Lehren und Lernen

Mit Unsicherheit und Misserfolg konstruktiv umgehen

- Systeme (Veranstaltungen, Projekte...) möglichst fehlertolerant konzipieren
- Resilienz fördern
- Ressourcenbewusstsein entwickeln
- Positive – aber nicht unkritische – Perspektiven auf Scheitern anbieten

Gestaltungsprinzipien für Entrepreneurship-orientiertes Lehren und Lernen

Effektual und integrierend arbeiten

- Studierendenheterogenität produktiv nutzen
- Keine fixen Zielvorgaben
- Kritische Haltung zu Vorbildern
- Zentralität von Teams betonen

Gestaltungsprinzipien für Entrepreneurship-orientiertes Lehren und Lernen

Interdisziplinarität pflegen

- Neugier auf fachfremde Inhalte wecken
- Formate wählen, die interdisziplinäre Zusammenarbeit fördern und fordern (vgl. Dirsch-Weigand/Hampe 2018)
- Wertschätzung für andere Denkschulen und Fachtraditionen vermitteln

Gestaltungsprinzipien für Entrepreneurship-orientiertes Lehren und Lernen

Zukunftsfähigkeit betonen

- Entrepreneurship, technischen Fortschritt, gesellschaftlichen und ökologischen Wandel zusammendenken: Postwachstumstechnologien,
- Third mission der Hochschulen im Blick behalten
- Kulturwandel in kleinen Schritten

Quellen

Dirsch-Weigand, Andrea, Manfred Hampe. 2018. *Interdisziplinäre Studienprojekte gestalten*. Bielefeld: wbv.

Gossel, Britta, Kathrin Schleicher, Anja Solf, Maximilian Krauß, Christian Weber, Andreas Will. 2018. „Eine deskriptive Bestandsaufnahme von Entrepreneurship Education in MINT-Studiengängen in sechs Bundesländern.“ *Journal of Technical Education* 6 (1). 123-140.

Die Folien 3 und 4 basieren teilweise auf

Zilles, Katharina, Lukas Piechulek, Jan-Martin Geiger und Ronald Kriedel. 2018. „Interdisziplinäre und kritische Perspektiven auf Entrepreneurship.“ Workshop gehalten bei der Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Hochschuldidaktik dghd18 in Karlsruhe, 01.03.2018

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Haben Sie noch Fragen, Kommentare oder Anmerkungen? Wir freuen uns, von Ihnen zu hören!

- Marcus Petermann petermann@fvt.rub.de

Projekt ELLI / Kernbereich Entrepreneurship:

- Ute Berbuir berbuir@fvt.rub.de
- Katharina Zilles zilles@fvt.rub.de

Vortragsdokumentation - zur zum persönlichen Gebrauch