

› KONKRETE ERFAHRUNGEN STATT GRAUER THEORIE – WEGE ZUR STEIGERUNG DER MOTIVATION UND AKTIVITÄT VON STUDIERENDEN MIT PROJEKTBASIERTEN SEMINAREN

AUTOR

Dr. Daniel Tillich

Lehrstuhl für Quantitative Verfahren, insb. Statistik, Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Technische Universität Dresden

✉ daniel.tillich@tu-dresden.de

ABSTRACT

Der Beitrag beschreibt das didaktische Konzept des Seminars „Regressionsmethoden zur Untersuchung von Arbeitslosigkeit und Binnenwanderung“. Durch eine studierendenorientierte Planung und innovative Methoden aus dem forschenden, projektbasierten und kollaborativen Lernen (peer learning) fördert das Lehr-Lern-Projekt sowohl die wissenschaftliche Befähigung als auch berufspraktische Kompetenzen in den Wirtschaftswissenschaften.

Schlagwörter: Studierendenorientierung, projektbasiertes Lernen, forschendes Lernen, kooperatives Lernen, learning by doing

1. EINFÜHRUNG

Das Seminar „Regressionsmethoden zur Untersuchung von Arbeitslosigkeit und Binnenwanderung (RegABI)“ wurde erstmalig im Sommersemester 2014 an der Technischen Universität Dresden durchgeführt. Es richtete sich an statistikinteressierte Studierende aller wirtschaftswissenschaftlichen und mathematischen Master- und Diplom-Studiengänge. Der Kurs bildete für den Autor zugleich das abschließende Lehr-Lern-Projekt im Rahmen des Zertifikatsprogramms des Hochschuldidaktischen Zentrums Sachsen.

Der vorliegende Beitrag beschreibt

- › die didaktische Problemstellung,
- › mögliche Lösungsstrategien,
- › ausgewählte Erfahrungen während der Erprobung sowie
- › Transfermöglichkeiten.

2. BESTANDSAUFNAHME

Ausgangspunkt für die Gestaltung des Kurses waren zwei Beobachtungen:

1. In klassischen Statistik-Vorlesungen und Seminaren wird häufig besonderer Wert auf Theorien und Methoden gelegt. Dagegen werden konkrete Anwendungen oder gar Datensätze kaum be-



handelt. Statistik-Software wird im Rahmen der klassischen Veranstaltungen nicht verwendet. Damit ist ein Praxisbezug oft schwer herstellbar.

2. Viele Teilnehmer_innen brechen die Teilnahme am Seminar vorzeitig ab. Häufig sind auch sehr lange Bearbeitungszeiten zu beobachten. Beides deutet auf eine fehlende Motivation oder aber auf eine Überforderung der Studierenden hin. Dafür kann es verschiedene Gründe geben:
 - Die Themen sind zu wenig an das Vorwissen der Studierenden angebunden.
 - Die Themen liegen weit entfernt von der Erfahrungswelt der Studierenden.
 - Das Themengebiet wird kaum eingegrenzt, um eine möglichst große Wahlfreiheit zu gewähren und damit den Studierenden (vermeintlich) entgegenzukommen.
 - Der Kontext des Themas wird nicht explizit genug vorgestellt. Es wird nicht erklärt, inwiefern ein Thema in die Forschung der/des Lehrenden eingebettet ist.
 - Es wird nicht erklärt, welche Vorteile die Studierenden davon haben, das Thema zu bearbeiten, oder wo das erworbene Wissen später angewendet werden kann.¹
 - Nach der Auftaktveranstaltung werden die Studierenden in die selbstständige Erarbeitung ge-

schickt. Es findet kein regelmäßiger Austausch zwischen den Studierenden statt.

- Lernprodukte sind ausschließlich eine (Zwischen-)Präsentation und die Seminararbeit. Es gibt keine kleinteiligen Arbeitspakete.
- Durch eine zu große Offenheit im Ablauf entsteht Unverbindlichkeit. Es gibt keine regelmäßigen Treffen und keine vorab festgelegten Termine für Referate und die Abgabe der Seminararbeit.

3. LÖSUNGSSTRATEGIEN

3.1. Teilnehmende gewinnen

Die Zielgruppe für das beschriebene Seminar war sehr klein. Daher galt es zunächst, Studierende für die Lehrveranstaltung zu begeistern. Die Orientierung an den Wünschen und Erwartungen der Studierenden spielte dabei eine wichtige Rolle.

Das begann mit dem Titel des Seminars: „Regressionsmethoden zur Untersuchung von Arbeitslosigkeit und Binnenwanderung“. Der Titel wurde bewusst ausführlich gehalten.

- ▶ Durch das Wort „Regression“ wird ein Bezug zum Vorwissen der Studierenden hergestellt. Die lineare Regression wurde im Rahmen der Vorlesung ausführlich behandelt.
- ▶ Durch den Plural „Methoden“ wird klar, dass es nicht nur einen Ansatz gibt, sondern mehrere. Das vorhandene Wissen lässt sich also erweitern.

▶ Die Begriffe „Arbeitslosigkeit“ und „Binnenwanderung“ liegen in der Erfahrungswelt der Studierenden. Zum Zusammenhang dieser Phänomene hat jede_r eine Intuition. Eine wissenschaftliche Studie dazu hat aber wohl kaum jemand schon in den Händen gehabt. Insofern wecken die folgenden Fragen in der Seminarankündigung Neugier und Forschergeist:

- „Welchen Einfluss hat die regionale Arbeitslosenquote auf die Binnenwanderung?“
- „Welche Arbeitslosenquote markiert die Grenze zwischen Zu- und Abwanderung?“

Der Seminartitel enthielt also zugleich den Kontext des Kurses. Außerdem wurde in der Seminarankündigung erwähnt, dass ein konkreter Datensatz bearbeitet wird. Das bedarf i. d. R. der Benutzung von Software.

Mit diesen Informationen wurde der potenzielle Teilnehmer_innenkreis frühzeitig angesprochen: Den Rahmen bot eine Übungsstunde im vorausgehenden Semester, in der die Zielgruppe vollständig versammelt war. Hier konnten die Studierenden vorab Fragen stellen und sich mit ihrer E-Mail-Adresse in eine Liste eintragen. Die Personen auf der Liste wurden im Folgenden per E-Mail kontaktiert und gebeten, zu gewissen Punkten Erwartungen und Wünsche zu äußern. So konnten nähere Informationen über die interessierten Studierenden gewonnen und deren Wünsche bei der Planung des Kurses berücksichtigt werden. Bei den Studierenden entsteht durch die Mitwirkung eine Bindung zum Kurs.

¹ Die Beantwortung solcher Fragen ist aber für gewisse Motivationstypen von großer Bedeutung, vgl. z. B. Ritter-Mamczek (2012), S. 8.

3.2. Teilnehmende aktivieren

Im zweiten Schritt galt es, die interessierten Studierenden durch eine entsprechende Gestaltung des Seminars endgültig zu überzeugen und ihre Motivation langfristig zu erhalten. Es war das Ziel, durch engmaschigen Kontakt Verbindlichkeit herzustellen und regelmäßigen Austausch und gegenseitiges Feedback zu ermöglichen. Die Studierenden sollten den wissenschaftlichen Diskurs und Teamarbeit nicht nur kennen, sondern auch schätzen lernen. Ferner war es das Ziel, gerade im Hinblick auf künftige wissenschaftliche Arbeiten (z. B. Master-, Diplomarbeit) oder zukünftige Führungspositionen im Beruf, den Studierenden möglichst viel Eigenverantwortung zu geben.

Meine Antwort auf die didaktische Zielstellung war und ist eine Mischung aus

- › forschendem Lernen,
- › projektbasiertem Lernen und
- › kollaborativem Lernen (peer learning).

Diese drei Ansätze sind verwandt und nicht überlappungsfrei.

Ziel des **forschenden Lernens** ist es, „in theoriegeleiteter Reflexion Wissen zu erschließen und erzeugen zu können, offene Fragen selbstständig [zu] erkennen und zu beantworten“². Forschendes Lernen beinhaltet „Forschungshandeln beruhend auf der Einsicht

2 Siehe <http://www.hd-mint.de/lehrkonzepte/lehrkonzepte/forschendes-lernen/>.

in einen Forschungsansatz und auf dem Verständnis einer Methode“ sowie auf einer höheren Ebene auch „selbstständiges Planen, Durchführen, Aus- und Bewerten eines Forschungsvorhabens“ (Reiber 2007, S. 9). Dabei ist die Fragestellung so zu wählen, dass sie an einer realen Situation orientiert ist und dass Studierende durch ihre Bearbeitung neue Erkenntnisse gewinnen können (Problemorientierung). Die Ergebnisse der individuellen oder gemeinsamen Arbeitsphasen sollen allen an der Lehrveranstaltung Beteiligten zur Verfügung gestellt und mit ihnen diskutiert werden. Die Arbeitsgruppen erhalten Rückmeldungen aus der gesamten Gruppe, die gesamte Gruppe hat Einfluss und Verantwortung für die Ergebnisse der Einzelnen (Reiber 2007, S. 9–10). Damit sind Aspekte des **kollaborativen Lernens** (peer learnings) enthalten (vgl. dazu z. B. Christudason 2003).

Zur Lösung der Fragestellung ist systematisch vorzugehen. Dafür bieten sich Elemente aus dem **projektbasierten Lernen** an. „Projektarbeit ist eine Methode demokratischen und handlungsorientierten Lernens, bei der sich Lernende zur Bearbeitung einer Aufgabe oder eines Problems zusammenfinden, um in größtmöglicher Eigenverantwortung immer auch handelnd-lernend tätig zu sein, eingefahrene Gleise verlassen und Ideen für Neues entwickeln.“³ Im Lehrkontext besteht ein Projekt laut Centeno Garcia (2014, S. 4) aus folgenden Phasen:

3 Siehe <http://www.hd-mint.de/lehrkonzepte/lehrkonzepte/projektarbeit>.

Vorbereitung – Orientierung – Planung – Durchführung – Abschluss.

Die dem üblichen Projektzyklus⁴ vorangestellte Vorbereitungsphase wurde soeben in Abschnitt 3 dieses Artikels behandelt. Diese Phase umfasst auch die Formulierung der Kompetenzziele auf fachlicher, sozialer und personaler Ebene. Im folgenden vierten Abschnitt werden Aspekte der weiteren vier Projektphasen besprochen.

4. AUSGEWÄHLTE ERFAHRUNGEN

4.1. Orientierung

Diese Projektphase bestand im Wesentlichen aus der Auftaktveranstaltung. Anhand des Mottos „Ein Gramm Erfahrung ist besser als eine Tonne Theorie, einfach deswegen, weil jede Theorie nur in der Erfahrung lebendige und der Nachprüfung zugängliche Bedeutung hat.“ (John Dewey zit. n. Rummler 2012, S.8) wurde die Grundidee des Lehr-Lern-Projekts vorgestellt. Dann wurden

- › die Erwartungen,
- › die Ziele und
- › das Startkapital der Teilnehmenden sowie
- › ihre Intuition zur Fragestellung

4 Vgl. ebd. oder Seifert (2012), S. 70. Dabei werden für die Projektphasen z. T. andere Begriffe verwendet, z. T. werden Projektphasen zusammengefasst.

mittels eines Steckbriefs abgefragt. Die Steckbriefe wurden in einer Vernissage vorgestellt.

4. 2. Planung

Die zweite und dritte Sitzung standen im Zeichen des Projektmanagements. Zunächst wurden Eigenschaften eines Projekts zusammengetragen und der grobe Projektablauf (= Projektphasen) skizziert. Dann begann die eigentliche Projektplanung.⁵ Dazu wurden

- ▶ mit Hilfe eines Brainstormings die notwendigen Teilaufgaben und Arbeitspakete gesammelt,
- ▶ diese zu einem Projektstrukturplan (Aufgabenplan) zusammengestellt (Strukturlegetechnik),
- ▶ eine Risikoanalyse durchgeführt (Kopfstand), aus der Regeln für die Zusammenarbeit (z. B. Feedbackregeln) abgeleitet wurden, und
- ▶ schließlich ein Projektablaufplan (Balkenplan) erstellt.

Für die Erstellung des Ablaufplans sind von dem/der Dozierenden ausreichende Pufferzeiten vorzugeben.

4. 3. Durchführung

Für diese Projektphase identifizierten die Teilnehmer_innen zunächst die folgenden sechs Teilaufgaben:

- a) Recherche und Aufbereitung von Literatur zum Forschungsstand,

⁵ Nützliche Hinweise und Material zum Projektmanagement ist unter <http://www.pm-handbuch.com> zu finden. Die Unterseite <http://www.pm-handbuch.com/planung> ist der Projektplanung gewidmet.

- b) Datenbeschaffung und -aufbereitung,
- c) Anwendung einer bekannten Methode (lineare Regression),
- d) Kennenlernen von Statistik-Software,
- e) Erarbeitung weiterer Methoden (z. B. nichtparametrische Regression),
- f) Anwendung einer dieser Methoden.

Zum Teil können diese Aufgaben parallel von verschiedenen Arbeitsgruppen bearbeitet werden. In meinem Fall wünschten die Studierenden eine sequenzielle Bearbeitung. Aufgrund der anfangs festgelegten Rahmenbedingungen (2 SWS, 3 credits) musste somit eine Auswahl getroffen werden. Da zu diesem Zeitpunkt keine Vorkenntnisse vorlagen, wurde der Fokus auf die Teilaufgaben a) bis c) gelegt.

Eine andere inhaltliche Fokussierung ist möglich. Liegen zum Beispiel aus einem ersten Durchgang schon Ergebnisse zu den Aufgaben a) bis c) vor, können auch die Aufgaben d) bis f) das Zentrum des Kurses bilden. Statt einer ergebnisoffenen Recherche ist für Teilaufgabe a) die Beschränkung auf ausgewählte Literatur möglich. Der Umfang des Kurses kann in SWS und/oder credits angepasst werden.

Alle Teilaufgaben a) bis f) bestehen aus verschiedenen Arbeitspaketen. Dies soll beispielhaft an Aufgabe b) verdeutlicht werden. Zunächst waren die notwendigen Daten zu beschaffen. Die Webseite <http://www.regionalstatistik.de> lieferte dazu verschiedene Tabellen. Diese Tabellen mussten verknüpft und in eine verwertbare Form gebracht werden, d. h. Ir-

relevantes musste erkannt und entfernt werden. Anschließend wurde die Plausibilität der Daten geprüft. Die grafische Darstellung der Daten war der nächste Schritt. Darüber hinaus kamen durch die Visualisierung extreme Datenpunkte (möglicherweise Ausreißer) zum Vorschein, die weitergehend untersucht werden mussten. Diese Arbeitsschritte mussten für verschiedene Untersuchungszeiträume wiederholt werden. Damit entstand ein für alle Beteiligten unerwartet hoher zeitlicher Aufwand.

Methodisch wurde die Erfüllung der Arbeitsaufträge weitestgehend ins Selbststudium verlagert. Die Studierenden erledigten sie zumeist in Partnerarbeit. Dabei wurde bewusst auf eine wechselnde Zusammensetzung der Gruppen geachtet. Dies führte zu einem stärkeren interdisziplinären Austausch und zu einem Ausgleich der Fähig- und Fertigkeiten, z. B. bei den vorhandenen Excel-Kenntnissen der Teilnehmer_innen. Die Arbeitsergebnisse wurden regelmäßig in Form von Plakaten präsentiert. Diese wurden im Seminar ausgestellt⁶, von den Studierenden vorgestellt und im Plenum besprochen. Die Präsenzphasen wurden effektiv genutzt, um sich über Probleme bei der Bearbeitung und deren Lösung auszutauschen und um die weiteren Arbeitsschritte zu planen. Der/Die Lehrende kann hier eine moderierende Rolle einnehmen.

⁶ Die Plakate blieben im Seminarraum hängen. Als positiver Nebeneffekt ergaben sich dadurch Gelegenheiten, auch abseits des Seminars mit Kolleginnen und Kollegen über Inhalte und Konzept des Seminars zu sprechen.

4. 4. Abschluss und Feedback

Die Abschluss Sitzung des Seminars RegABi begann mit einem Rückblick auf die Inhalte des Kurses. Dazu lagen zum Vergleich die Steckbriefe aus der Auftakt-sitzung aus. Ferner wurden der ursprünglich geplante und der tatsächliche Projektablauf gegenübergestellt. Zudem wurde den Studierenden viel Raum für ein SOVT-Feedback⁷ gegeben.

In diesem lobten die Studierenden insbesondere den kontinuierlichen interdisziplinären Austausch und den interaktiven Charakter mit hohem Eigenanteil. Im Hinblick auf die berufliche Zukunft der Studierenden wurde die konkrete Arbeit am Datensatz und auch der Einblick in das Projektmanagement als sehr bereichernd empfunden. Mitgenommen wurde auch die Erkenntnis, dass scheinbar einfache Aufgaben einen enormen Aufwand erfordern können.

5. TRANSFER

Das konkret vorgestellte Statistik-Seminar RegABi ist inhaltlich und konzeptionell auf andere Hochschulen übertragbar. Der vorgestellte Ablaufplan bietet viele Möglichkeiten der individuellen Anpassung. Im Ergebnis fördert das Seminar sowohl die wissenschaftliche Befähigung als auch berufspraktische Kompetenzen.

⁷ Dabei steht S für Stärken, O für Offengebliebenes, V für Verbesserungswürdiges und T für Transfer.

Auf der Metaebene lassen sich aus dem durchgeführten Lehr-Lern-Projekt viele Ideen und Anregungen für eine studierendenorientierte Gestaltung beliebiger Seminare ableiten, auch außerhalb des Fachs Statistik. Insbesondere werden Optionen dargestellt, um auch aus kleinen Zielgruppen eine hinreichende Anzahl von Studierenden zu gewinnen, die am Seminar teilnehmen.

Zusammenfassend lässt sich Folgendes festhalten:

- ▶ Studierendenorientierung beginnt bei der Konzeptionierung des Kurses (z. B. Themenwahl, Praxisbezug, Einbeziehung der Studierenden in die Vorbereitung).
- ▶ Studierendenorientierung setzt sich fort mit der Gestaltung einer motivierenden und aktivierenden Lernumgebung (z. B. Zerlegung der Projektaufgabe in überschaubare Arbeitspakete, Verantwortung aller für alle, regelmäßiger Austausch).
- ▶ Studierendenorientierung führt schließlich zu einer größeren Beteiligung der Studierenden bis zum Abschluss des Kurses.

6. DANKSAGUNG

Ich danke Anja Centeno Garcia und den Teilnehmenden des Workshops „Projektbasierte Seminare managen“ (Februar 2014) für wertvolle Hinweise und Anregungen. Ich danke Kristina Barczik für den Austausch über Didaktik während unserer Mentoring-Beziehung. Ich danke Kathrin Franke für die Betreuung und Begleitung während des Zertifikatsprogramms

des Hochschuldidaktischen Zentrums Sachsen und ihr wertvolles Feedback zu diesem Beitrag.

7. LITERATUR

Centeno Garcia, Anja (2014): Projektbasierte Seminare managen. Unveröffentlichte Workshopunterlagen.

Christudason, Alice (2003): Peer Learning. <http://www.cdtl.nus.edu.sg/success/sl37.htm> (letzter Zugriff: 16.12.2015)

Reiber, Karin (2007): Grundlegung: Forschendes Lernen als Leitprinzip zeitgemäßer Hochschulbildung. In: Reiber, Karin (Hrsg.): Forschendes Lernen als hochschuldidaktisches Prinzip: Grundlegung und Beispiele. Tübingen: Tübinger Beiträge zur Hochschuldidaktik, 6–12.

Ritter-Mamczek, Bettina (2012): Das Feuer großer Gruppen – Handlungsorientierung und Teilnehmeraktivierung für jede Gruppengröße. Unveröffentlichte Workshopunterlagen.

Rummler, Monika (2012): Innovative Lehrformen: Projektarbeit in der Hochschule. Weinheim, Basel: Beltz.

Seifert, Stefan (2012): Hochschuldidaktische Weiterbildung für Lehrende. In: Rummler, Monika (Hrsg.): Innovative Lehrformen: Projektarbeit in der Hochschule. Weinheim, Basel: Beltz, 64–103.

8. INTERNETQUELLEN

HD MINT: Hochschuldidaktik für die MINT-Fächer

– **Lehrkonzepte:** <http://www.hd-mint.de/lehrkonzepte/> (letzter Zugriff: 16.12.2015).

Projektmanagement Handbuch: <http://www.pm-handbuch.com/> (letzter Zugriff: 27.10.2015).

Regionaldatenbank Deutschland: <http://www.regionalstatistik.de> (letzter Zugriff: 16.12.2015).