Die Gruppenpuzzle-Methode: Eine Möglichkeit zur Förderung aktivierender und studierenden-zentrierter Lehre.

Jakob Harden[1]

[1]Technische Universität Graz

Kontakt Email-Addresse: jakob.harden@tugraz.at

Kurzfassung: Die Gruppenpuzzle-Methode ist eine Lehrmethode aus dem Bereich der Gruppenarbeiten. Gerade in der Hochschullehre wird nach wie vor der Frontalunterricht und individuelle Beurteilungsmöglichkeiten bevorzugt. Gruppenarbeiten hingegen werden vergleichsweise selten angewendet. Dabei wird oft außer Acht gelassen, dass gerade durch die daraus entstehende Teamarbeit gezielt Schlüsselkompetenzen gefördert werden können, welche im Berufsleben von Absolventinnen und Absolventen eine bedeutende Rolle spielen. Der hier vorliegende Artikel hat zum Ziel, Lehrende zu motivieren, Gruppenarbeiten in ihrem Unterricht einzusetzen und damit die methodische Vielfalt ihrer Lehre zu bereichern. Um den Einstieg in diese Lehrmethode und die didaktische Vorbereitung zu erleichtern, beinhaltet dieser Artikel Vorschläge für die im Unterricht benötigten Materialien und Hinweise zur Durchführung der Gruppenpuzzle-Methode. Diese entspringen der mehrfachen Anwendung dieser Lehrmethode in einer Lehrveranstaltung im Masterstudium der Bauingenieurwissenschaften an der Technischen Universität Graz.

Schlagworte: Lehrmethode, Gruppenpuzzle, aktivierend, studierenden-zentriert

Zuordnung: Didaktik, Lehrmethode

1 Einleitung

Kontext: Die Hochschullehre ist bis zum heutigen Tag ganz wesentlich von Frontalunterricht und Einzelarbeit geprägt. Dabei wird meist außer Acht gelassen, dass Absolventinnen und Absolventen von Universitäten im Berufsleben ihre Leistung meist im Team zu erbringen haben. Hierbei spielen neben den Fachkompetenzen auch Schlüsselkompetenzen eine große Rolle. Es scheint daher sinnvoll zu sein, nicht nur Fachkompetenzen, sondern auch Schlüsselkompetenzen im Unterricht gezielt zu fördern. Dies kann durch gut vorbereitete Gruppenarbeiten bewerkstelligt werden, da hier die selbst-organisierte Aktivität der Studierenden, die Zusammenarbeit und Kommunikation im Team eine besonders große Rolle spielen.

(cc) BY Jakob Harden
Graz University of Technology

Problem: Ungeachtet der Vorteile werden Gruppenarbeiten des Öfteren abgelehnt und mit folgenden Problemen assoziiert:

(a) Trittbrettfahrer

(b) fehlende Beurteilungsmöglichkeit der individuellen Leistung

(c) großer Zeitaufwand für wenig Inhalt

Lösungsansatz: Der hier präsentierte Einsatz einer Lehrmethode für Gruppenarbeiten, die Gruppenpuzzle-Methode, zeigt, wie man Gruppenarbeiten durch gute Vorbereitung und gezielten Einsatz erfolgreich gestalten kann. **Trittbrettfahrer (a)** sind dabei kaum möglich, da die Inhalte zwar in der Gruppe erarbeitet werden, danach aber von den Studierenden einzeln zu präsentieren sind. Der **fehlenden Beurteilungsmöglichkeit der individuellen Leistung (b)** kann man begegnen, indem man der Lehrveranstaltung nicht ausschließlich Gruppenarbeiten, sondern auch individuell beurteilte Aufgaben einplant. Der **große Zeitaufwand für wenig Inhalt (c)** spielt eine untergeordnete Rolle, wenn die Lehrmethode für die ohnehin notwendige Wiederholung und Vertiefung von wichtigen Lerninhalten eingesetzt wird. Mit der Gruppenpuzzle-Methode ist es sehr einfach möglich, den Studierenden einen Überblick über ein umfangreiches Thema zu verschaffen. Nachfolgend können die einzelnen Themen dann im Detail behandelt werden. Darüber hinaus fördert die Gruppenpuzzle-Methode Schlüsselkompetenzen, die im späteren Berufsleben benötigt werden.

Literatur: In der Literatur sind unterschiedliche Varianten dieser Lehrmethode bereits gut dargestellt[1][2]. Nachdem hier nur eine kurze Einführung in den Ablauf der Lehrmethode beschrieben wird, ist ein Literaturstudium empfehlenswert. Diese Arbeit ist im Zuge eines Vortrags des Autors in der Lehrkonferenz „Verliebt in die Lehre“ an der TU Graz entstanden. Das dafür verwendete Poster[6], welches eine kurze Zusammenfassung der Grundzüge der Gruppenpuzzle-Methode beinhaltet, steht am Repositorium der TU Graz unter einer freien Lizenz zur Verfügung.

Motivation und Ziel: Diese Arbeit hat zum Ziel, Lehrende zu motivieren, Gruppenarbeiten im Unterricht einzusetzen. Um den Zugang und die Umsetzung in der eigenen Lehrveranstaltung zu erleichtern, werden hier Vorschläge und Hinweise für die didaktische Vorbereitung und die Anwendung der Lehrmethode im Unterricht angeboten. Diese basieren auf den Erfahrungen des Autors aus der mehrmaligen Anwendung in einer Lehrveranstaltung im Masterstudium der Bauingenieurwissenschaften.

Besondere Merkmale: Die Gruppenpuzzle-Methode ist studierenden-zentriert und fördert die Aktivierung der Studierenden durch ein hohes Maß an selbst-organisiertem, eigenständigem Arbeiten unter Anleitung durch die Lehrperson.

Eine weiteres, besonderes Merkmal der hier präsentierten Anwendung der Gruppenpuzzle-Methode ist die zeitliche Verlängerung der Eingangsphase und deren Abhaltung in asynchroner Form. Durch die zeitliche Verlängerung lassen sich mit dieser Methode umfangreichere und komplexere Themen bearbeiten. Durch die asynchrone

(cc) BY
Jakob Harden
Graz University of Technology

Abhaltung der Eingangsphase kann diese Variante der Gruppenpuzzle-Methode auch als „blended-learning“ Lehr- und Lernszenario betrachtet werden.

Anwendung: Die Gruppenpuzzle-Methode eignet sich aufgrund ihrer Organisationsstruktur für Lehrveranstaltungen mit einer Teilnehmerzahl von bis zu 30 Personen. Sie kann in Übungen als auch in Vorlesungen angewendet werden und eignet sich besonders gut, um bereits bekannte Lerninhalte zu vertiefen und zu festigen. Auch die Abhaltung im Online-Setting ist bei entsprechender Vorbereitung möglich.

2 Materialien und Methoden

In diesem Abschnitt wird zuerst der Ablauf der Gruppenpuzzle-Methode vorgestellt. Dies dient dazu, sich einen Überblick über den Aufbau der Lehrmethode zu verschaffen und den Einstieg für all jene zu erleichtern, denen diese Lehrmethode noch neu ist. Nachfolgend wird auf die didaktische Vorbereitung und die benötigten Lehrmaterialien eingegangen. Die Darstellungen sind dafür gedacht, Lehrende bei der didaktischen Vorbereitung zu unterstützen und den Zeitaufwand für die Implementierung in der eigenen Lehrveranstaltung zu reduzieren. Abschließend findet sich eine Zusammenfassung der Schlüsselkompetenzen, die durch diese Lehrmethode besonders gefördert werden.

2.1 Einführung in die Lehrmethode

Die Durchführung der Gruppenpuzzle-Methode gliedert sich in vier hintereinander ablaufenden Phasen. Diesen vier Phasen geht die didaktische Vorbereitung durch die Lehrperson voran. Der Ablauf wird nachfolgend in Tabelle 1 beschrieben. Die zugehörige grafische Darstellung der Organisationsstruktur findet sich in Abbildung 1.

Tabelle 1: Ablaufbeschreibung, Gruppenpuzzle-Methode

Element	Beschreibung
Vorbereitung	Lehrmaterialien erstellen, Themenauswahl, Gruppeneinteilung, Zeitplanung, Themen den Gruppen zuteilen, Arbeitsauftrag erteilen
Phase I: Stammteams	Die Studierenden erarbeiten eigenständig die Inhalte des Teilthemas und bereiten eine Kurzpräsentation vor. Sie werden dadurch zu Experten für ihr Teilthema.
Gruppenwechsel	Die Mitglieder der Stammteams werden gleichmäßig auf Expertenteams aufgeteilt, sodass sich in jedem Expertenteam wenigstens ein Experte für jedes Teilthema befindet.
Phase II: Expertenteams	Die Experten präsentieren reihum ihr Teilthema und beantworten die Fragen der anderen Experten. Die Experten der Stammteams werden dadurch auch zu Experten für die Teilthemen der anderen Stammteams.
Gruppenwechsel	Die Experten kehren in ihre Stammteams zurück. Sie sind nun

(cc) BY
Jakob Harden
Graz University of Technology

	Experten für alle Teilthemen.
Phase III: Stammteams	In den Stammteams werden gemeinsam die Themen der anderen Teams präsentiert und besprochen.
Gruppen auflösen	Die Stammteams werden aufgelöst und es folgt die Diskussion im Plenum.
Phase IV: Diskussion im Plenum	Abschließend werden alle Themen gemeinsam mit der Lehrperson besprochen. Hier können Fragen gestellt und gemeinsam beantwortet werden. Etwaige Missverständnisse und fehlerhafte Darstellungen können durch die Lehrperson geklärt werden. Die Lehrperson hat die Möglichkeit, Feedback von den Studierenden einzuholen, um besondere Herausforderungen zu erkennen und die didaktische Vorbereitung gegebenenfalls anzupassen.

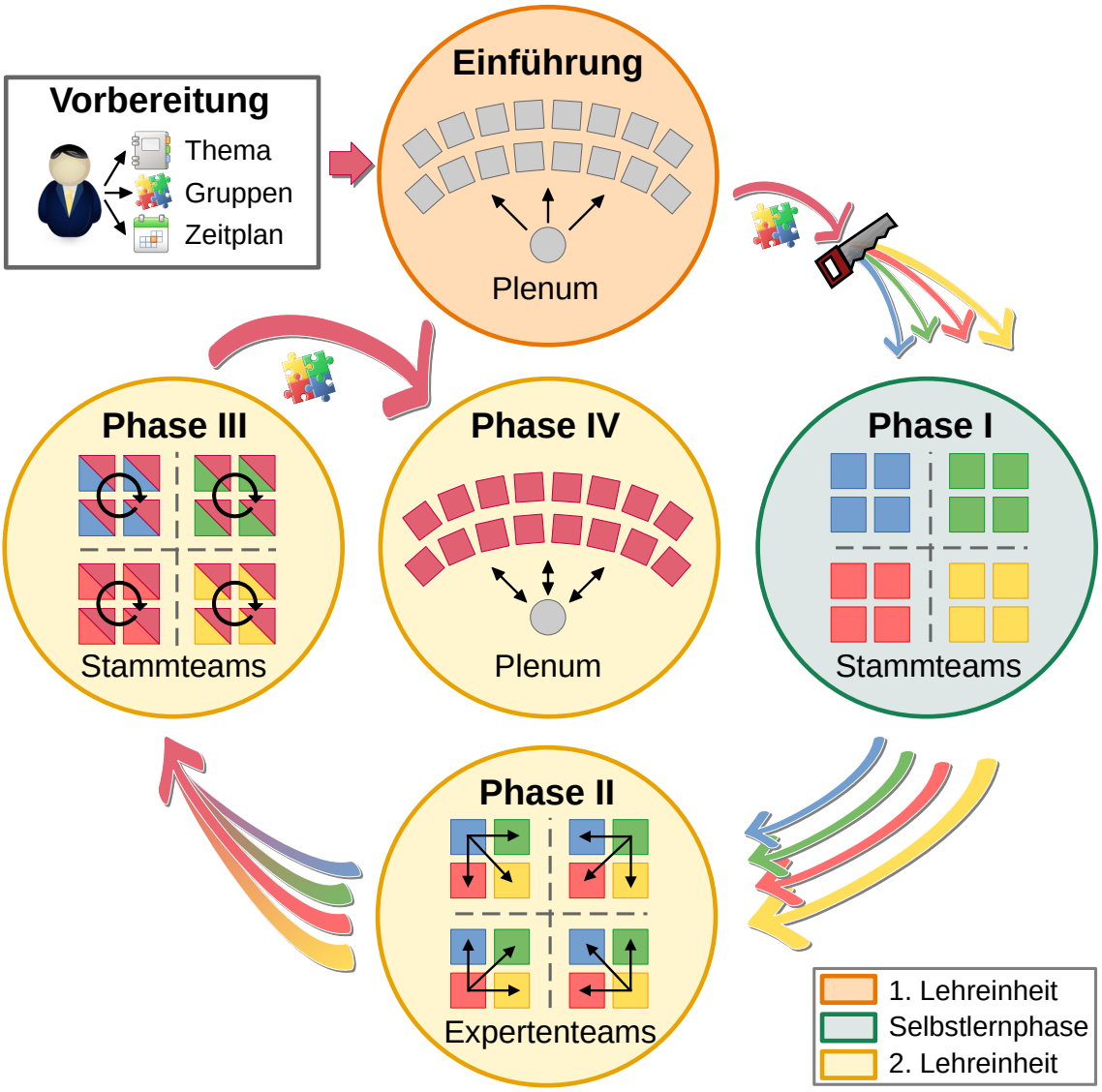


Abbildung 1: Organisationsstruktur der Gruppenpuzzle-Methode mit Modifikation in der Eingangsphase (Phase I)

CC BY
Jakob Harden
Graz University of Technology

2.2 Didaktische Vorbereitung

Für die erfolgreiche Durchführung der Gruppenpuzzle-Methode ist eine gute didaktische Vorbereitung durch die Lehrperson unbedingt erforderlich. Vor der Anwendung der Methode ist zu überprüfen, ob diese überhaupt sinnvoll anwendbar ist. Es darauf zu achten, dass in der Planung die Stärken dieser Methode zur Geltung kommen können. Nachdem das nicht immer der Fall ist, sollte, im Sinne der gewünschten Methodenvielfalt innerhalb einer Lehrveranstaltung, eine andere Lehrmethode gewählt werden.

Die Stärken der Gruppenpuzzle-Methode sind:

- Überblick über ein komplexes oder umfangreiches Thema schaffen
- Wiederholung und Vertiefung bereits bekannte Lehrinhalte
- Förderung von Schlüsselkompetenzen

Um die Anwendung der Methode erfolgreich zu gestalten, sind in der Vorbereitung folgende Punkte zu berücksichtigen:

Themenauswahl: Die Teilthemen für die einzelnen Gruppen sind so zu wählen, dass diese in kurzer Zeit erfasst und präsentiert werden können. Außerdem ist darauf zu achten, dass die Teilthemen einem übergeordneten Thema zugeordnet sind und ein Ganzes ergeben. Es empfiehlt sich, ein Thema der Lehrveranstaltung auszuwählen und in kleinere Teilthemen aufzuteilen. Der Umfang eines Teilthemas ist dabei so zu wählen ist, dass der Inhalt in ca. 5 Minuten präsentiert werden kann.

Zeitplanung: Für die Durchführung werden zwei Lehrveranstaltungstermine im Abstand von 1 bis 2 Wochen benötigt. Der erste Termin wird für die Einführung in die Themen, die Lehrmethode und die Organisation benötigt. Danach folgt Phase I, in der sich die Studierenden die Inhalte selbstständig erarbeiten. Die Länge der Phase I orientiert sich an den Inhalten und dem Aufwand diese zu erarbeiten und daraus eine Kurzpräsentation zu erstellen. Der zweite Termin beinhaltet die Durchführung der Phasen II bis IV. Ein Vorschlag für die Zeitplanung, basierend auf Erfahrungswerten, findet sich in Tabelle 3.

Gruppeneinteilung: Für die Gruppeneinteilung kann entweder eine bereits bestehende Gruppeneinteilung genutzt oder eine neue Gruppeneinteilung vorgenommen werden. Dabei ist zu beachten, dass genau gleich viele Gruppen wie Teilthemen benötigt werden. Die Anzahl der Gruppenmitglieder muss ebenfalls wenigstens der Anzahl der Teilthemen entsprechen. Dadurch wird gewährleistet, dass ausreichend Experten für die Expertenteams in Phase II zur Verfügung stehen.

Einführung: Für die Einführung in die Gruppenarbeit in der ersten Lehreinheit werden Unterlagen benötigt, um die Organisation und Ablauf der Gruppenpuzzle-Methode darzustellen. Die Unterlagen sollten die Teilthemen, die Zeitplanung, eine Ablaufbeschreibung, den Arbeitsauftrag und die Beurteilungskriterien beinhalten. Die Unterlagen unterstützen den Vortrag in der ersten Lehreinheit und dienen als Nachschlagewerk für die Studierenden. Eine Checkliste dafür findet sich in Tabelle 2.

(cc) BY
Jakob Harden
Graz University of Technology

Arbeitsauftrag: Um die Studierenden während des selbstständigen Erarbeitens der Inhalte in Phase I zu unterstützen, einen strukturierten Ablauf zu fördern und die Erwartungshaltung an die Ergebnisse klar zu kommunizieren, ist es sinnvoll, dies in Form eines Arbeitsauftrags zu tun. Insbesondere die Erwartungshaltung an die Inhalte kann hier durch Leitfragen zu den einzelnen Teilthemen gut vermittelt werden. Weitere Angaben zu formalen Anforderungen, Methoden, Materialien und zur Verfügung stehender Zeit schaffen zusätzlich Klarheit. Eine Checkliste für die Zieldefinition findet sich in Tabelle 4.

Abschlussdiskussion: In der abschließenden Diskussion in Phase IV werden die Teilthemen wieder zusammengeführt, zusammengefasst und gemeinsam mit der Lehrperson besprochen. Hier besteht die Möglichkeit, allfällige Unklarheiten zu beseitigen und Missverständnisse auszuräumen. Als Unterrichtsform bietet sich hier das dialogische Unterrichtsgespräch an. Damit kann auch hier die Aktivierung der Studierenden bestmöglich gefördert werden. Im Zuge der Diskussion oder direkt danach ist es sinnvoll, Feedback zu den Inhalten, aber auch zu den formalen Aspekten der Lehrmethode von den Studierenden einzuholen.

Feedback: Durch das Einholen von Feedback am Ende von Phase IV werden die Ergebnisse und der Erfolg des Lernszenarios evaluiert. Gerade bei selten verwendeten Lehrmethoden, die auch den Studierenden meist unbekannt sind, kommt dem Feedback eine besondere Bedeutung zu. Deshalb sollten im Zuge der Befragung nicht nur Fragen zu den Lehrinhalten, sondern auch zur Lehrmethode gestellt werden. Dies ermöglicht es der Lehrperson herauszufinden, was für die Studierenden während der Durchführung des Gruppenpuzzles unverständlich oder besonders schwierig war.

Die Evaluierung sollte dabei anonym durchgeführt werden, da Studierende nur selten den Mut aufbringen, eine Lehrmethode, und damit implizit auch die Lehrperson, offen im Plenum zu kritisieren. Dafür kann zum Beispiel das Audience-Response-Tool „feedbackr[3]“ eingesetzt werden. Allfällige Kritik sollte dabei aber nicht als persönlicher Angriff auf die Lehrperson aufgefasst werden. Sie stellt für die Lehrperson vielmehr eine wertvolle Möglichkeit dar, daraus zu lernen und die eigene Lehre weiterzuentwickeln[5].

Auf diese Weise kann die Anwendung der Lehrmethode an eventuell vorhandene besondere Umstände in der Lehrveranstaltung angepasst werden und weiterentwickelt werden (z.B. Themenauswahl, Platzierung der Lehrmethode in der Lehrveranstaltung, Inhalt des Arbeitsauftrags, Zeitplanung).

Ein Beispiel für den Feedback-Fragebogen ist in Tabelle 5 dargestellt.

Leistungsbeurteilung: Für die Leistungsbeurteilung können die Ergebnisse aus dem Arbeitsauftrag (Kurzpräsentationen) und die Befragung der Studierenden am Ende des Lernszenarios herangezogen werden. Eine Beurteilung der individuellen Leistung ist damit allerdings nicht möglich. Deshalb ist es sinnvoll, die Gruppenarbeit im Kontext der gesamten Lehrveranstaltung zu betrachten und durch andere individuell beurteilte Aufgabenstellungen zu ergänzen.

(cc) BY
Jakob Harden
Graz University of Technology

2.3 Förderung von Schlüsselkompetenzen

Im Zuge der Durchführung der Gruppenarbeit werden die Studierenden mit unterschiedlichen Herausforderungen konfrontiert. Neben der Erweiterung der Fachkompetenzen durch die bearbeiteten Lehrinhalte fördert die Gruppenpuzzle-Methode auch eine Reihe von Schlüsselkompetenzen, die im späteren Berufsleben benötigt werden. Beispiele dafür sind Organisations-Kommunikations- und Entscheidungskompetenz.

Nachfolgend findet sich eine Zusammenstellung der Schlüsselkompetenzen, die durch die verschiedenen Aktivitäten der Studierenden angesprochen werden.

- **Erfassen** der Inhalte in der Vorbereitungsphase und während der Kurzpräsentationen.
- **Zusammenfassen** der Inhalte zu einer kurzen, prägnanten Darstellung.
- **Entscheiden**, welche Inhalte wichtig sind und unbedingt in der Präsentation dargestellt und besprochen werden müssen.
- **Kommunizieren** der Inhalte der Teilthemen. Besprechung der Inhalte innerhalb der Gruppe. Teilnahme an der abschließenden Diskussion. Fragen stellen und beantworten.
- **Organisieren** der Arbeitsverteilung beim Erstellen der Kurzpräsentation innerhalb der Gruppe.
- **Präsentieren** der Inhalte während der Kurzpräsentation.
- **Beurteilen** der präsentierten Inhalte hinsichtlich ihrer Priorität und Richtigkeit. Kritisches Hinterfragen der Inhalte.

Hierbei ist zu bemerken, dass einige Kompetenzen (z.B. Entscheiden, Organisieren, Beurteilen) meist nur der Lehrperson zugeordnet werden. In dieser Form der Gruppenarbeit wird auch den Studierenden die Möglichkeit eingeräumt diese zu stärken.

3 Resultate und Diskussion

In diesem Abschnitt sind die Resultate der Implementierung der Lehrmethode in einer Lehrveranstaltung des Masterstudiums der Bauingenieurwissenschaften dargestellt. In weiterer Folge werden die Checkliste für die didaktische Vorbereitung, die Modifikation der Eingangsphase, die Zeitplanung, der Arbeitsauftrag für die Studierenden und das Einholen von Feedback besprochen. Die Darstellungen und Beschreibung dienen als Anhaltspunkt und Anleitung für die didaktische Vorbereitung und sind dafür gedacht, Lehrpersonen bei der Implementierung der Gruppenpuzzle-Methode in der eigenen Lehrveranstaltung zu unterstützen. Eine Anpassung an spezifische, thematische Anforderungen der Lehrveranstaltung, ist dabei notwendig und sinnvoll.

(cc) BY
Jakob Harden
Graz University of Technology

3.1 Checkliste für die didaktische Vorbereitung

In der Checkliste, die in Tabelle 2 zu finden ist, sind die wichtigsten Punkte angeführt, die für die didaktische Vorbereitung zu berücksichtigen sind. Die Erfahrung hat gezeigt, dass man für die Erstellung der benötigten Lehrmaterialien auf jeden Fall zwei bis drei Arbeitstage einplanen sollte. Die Gruppenpuzzle-Methode wurde vom Autor auch im Online-Setting abgehalten (Punkt 9). Um einen reibungslosen Ablauf zu gewährleisten, ist eine sichere Handhabung des verwendeten Videokonferenz-Tools unbedingt erforderlich. Nachdem im Verlauf verschiedene Gruppenzusammensetzungen benötigt werden, wird die Vorbereitung der benötigten Breakout-Sessions für Stammteams und Expertenteams dringend empfohlen.

Tabelle 2: Checkliste für die didaktische Vorbereitung

#	**Beschreibung**
1	Studium der Literatur zur Lehrmethode
2	Thema auswählen, Aufteilung in zusammenhängende Teilthemen
3	Termin- und Zeitplan für die Lehreinheiten erstellen
4	Präsentation für die Einführung erstellen (Folien, Flip-Chart, Tafelbild)
5	Arbeitsblatt für Arbeitsauftrag zusammenstellen (SMART)
6	Feedback-Fragebogen oder feedbackr-Umfrage erstellen (Inhalte und Methode)
7	Unterlagen den Studierenden zur Verfügung stellen (z.B. TeachCenter)
8	Abgabemöglichkeit für Kurzpräsentationen vorbereiten (z.B. TeachCenter)
9	Online-Abhaltung: Breakout-Sessions für Gruppen vorbereiten

3.2 Modifikation der Eingangsphase

Die Modifikation der Eingangsphase (Phase I) wurde eingeführt, um den Studierenden mehr Zeit für die Erarbeitung der Inhalte und der Erstellung einer Kurzpräsentation einzuräumen. Gerade in den Ingenieurwissenschaften lassen sich viele Inhalte sehr einfach und prägnant in Bildern darstellen. Dies erfordert jedoch mehr Vorbereitungszeit als das Zusammenfassen einer Textstelle. Wenn die Phase I im asynchronen Modus abgehalten wird, kann die modifizierte Variante der Gruppenpuzzle-Methode auch als „blended-learning“ Lehr- und Lernszenario betrachtet werden. Die Erfahrung hat gezeigt, dass abhängig von den Inhalten ein Zeitraum von 1 bis 2 Wochen angemessen ist und von den Studierenden ebenfalls als günstig empfunden wurde. Die schematische Darstellung in Abbildung 2 verdeutlicht die Modifikation der Eingangsphase.

(cc) BY
Jakob Harden
Graz University of Technology

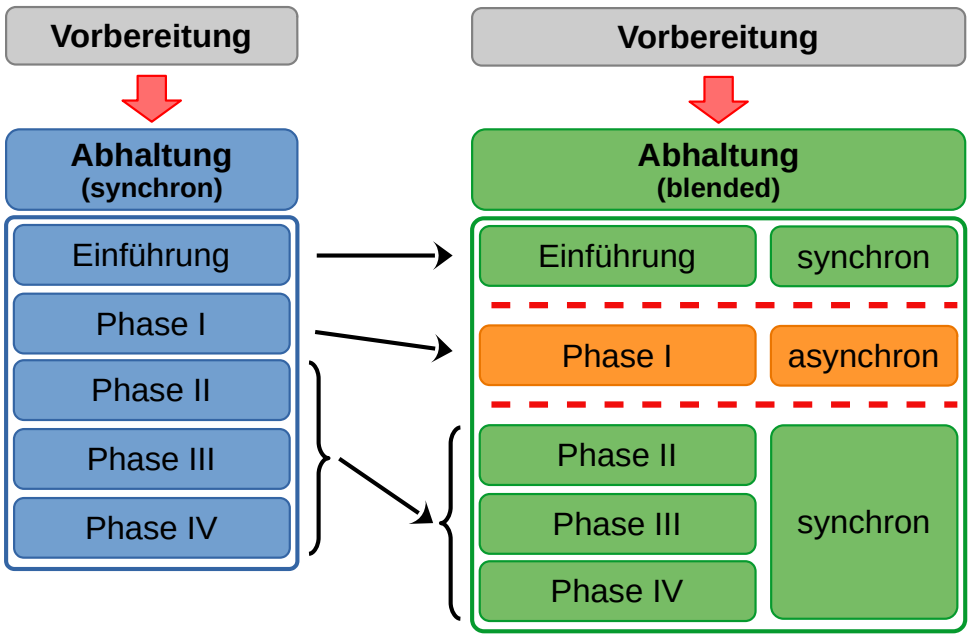


Abbildung 2: Gegenüberstellung, Gruppenpuzzle ohne (links) und mit (rechts) Modifikation der Eingangsphase (Phase I)

3.3 Zeitplanung für Vorbereitung und Abhaltung

Die in Tabelle 3 angegeben Zeiten für die einzelnen Schritte sind als Richtwerte zu betrachten und basieren auf Erfahrungswerten. Bei der Dauer der Präsentationen ist besonders darauf zu achten, diese zeitlich und inhaltlich zu begrenzen. Es wird sonst für die Studierenden zunehmend schwieriger, die Inhalte aller Teilthemen zu erfassen und zu behalten. Ziel der Gruppenarbeit ist es, den Studierenden die Möglichkeit zu geben, sich einen Überblick über das Thema zu verschaffen oder bereits erlernte Inhalte zu vertiefen.

Tabelle 3: Zeitplanung für Vorbereitung und Abhaltung (LE … Lehreinheit, AT … Arbeitstage, Wo … Wochen)

LE	Dauer	Beschreibung	Materialien
---	2-3 AT	Didaktische Vorbereitung	Lehrunterlagen
1	2 min	Begrüßung	---
	5 min	Vorstellung der Inhalte/Themen	Folien, Flip-Chart, Tafel
	5 min	Einführung in Lehrmethode	Folien, Flip-Chart, Tafel
	3 min	Gruppeneinteilung	Teilnehmerliste
	5 min	Arbeitsauftrag erteilen	Arbeitsblatt
	5 min	Zusammenfassung, Wiederholung	Folien, Flip-Chart, Tafel
	25 min	**Summe, Lehreinheit 1**	
---	1-2 Wo	Erarbeiten der Themen (Phase I)	z. B. Folien
	5 min	Begrüßung, Wiederholung des Ablaufs	Folien, Flip-Chart, Tafel

(cc) BY
Jakob Harden
Graz University of Technology

2	5 min	Expertenteams zusammenstellen	Teilnehmerliste
	5 min je Thema	Präsentationen in Expertenteams (Phase II)	Unterlagen der Studierenden
	5 min	Gruppenwechsel	---
	5 min je Thema	Präsentationen in Stammteams (Phase III)	Unterlagen der Studierenden
	5 min	Gruppen auflösen	---
	25 min	Diskussion im Plenum (Phase IV)	Folien, Flip-Chart, Tafel
	10 min	Befragung und Feedback	z.B. feedbackr
	~ 90 min	**Summe für 4 Gruppen, Lehreinheit 2**	

3.4 Arbeitsauftrag erteilen

Die Checkliste für den Arbeitsauftrag beinhaltet einen Vorschlag für die Zieldefinition des Arbeitsauftrags, der den Studierenden für die Phase I zu erteilen ist. Es ist sinnvoll, dafür die SMART-Prinzipien[4] in Anwendung zu bringen. Der Arbeitsauftrag kann den einzelnen Gruppen zum Beispiel in Form eines Arbeitsblatts übergeben werden. Die Erfahrung hat gezeigt, dass das Formulieren von Leitfragen zu den Teilthemen ganz wesentlich zum Präzisieren der Aufgabenstellung beiträgt und Studierende bei der Erstellung der Kurzpräsentationen unterstützt. Eine Zusammenstellung zur Anwendung der SMART-Prinzipien mit Beispielen ist in Tabelle 4 dargestellt.

Tabelle 4: Anwendung der SMART-Prinzipien für die Erstellung des Arbeitsauftrags

Eigenschaft		**Beschreibung**
S	**spezifisch**	Teilthemen definieren und klar abgrenzen. Die zu verwendenden Materialien und Methoden festlegen.
		Beispiel: Materialien: Verweis auf Textstelle, Buch oder Webseite Methoden: Erstellen einer Kurzpräsentation mittels Powerpoint
M	**messbar**	Formale und inhaltliche Kriterien zur Erstellung und Beurteilung der Arbeit festlegen.
		Beispiel: Formal: max. 3 DIN A4 Seiten, Grafiken sind zu bevorzugen, wenig Text, übersichtliche Darstellung, Abgabe im PDF-Format Inhaltlich: die Leitfragen sind vollständig zu beantworten, es sind folgende Aspekte des Themas darzustellen: ...
A	**attraktiv**	Sinn und Zweck des Themas motivieren und den Nutzen der Arbeit darstellen
		Beispiel: Das Ergebnis Arbeit unterstützt die nachfolgende Präsentation und ist bei der Prüfungsvorbereitung hilfreich
R	**realistisch**	Arbeitsaufwand und Zeitraum zur Bearbeitung aufeinander abstimmen.
		Beispiel: 1-2 Wochen, abhängig vom Inhalt
T	**terminiert**	Abgabetermin
		Beispiel: Abgabe im TeachCenter als PDF-Datei bis spätestens ...

(cc) BY
Jakob Harden
Graz University of Technology

3.5 Feedback

Die in Tabelle 5 dargestellten Fragen sind eine Hilfestellung für die Erstellung des eigenen Feedback-Fragebogens. Die Fragen sind dabei in drei Fragenblöcke gegliedert. Der Fragenblock 1 ist dabei an die Inhalte der Lehrveranstaltung anzupassen und hier nicht näher ausgeführt. Die Fragenblöcke 2 und 3 behandeln die Durchführung und die persönliche Erfahrung der Studierenden mit der Gruppenpuzzle-Methode.

Tabelle 5: Beispiel für Feedback-Fragebogen

Fragebogen	
Fragenblock 1: Lehrinhalte, Themen	
1 - 5	(an Lehrinhalte anpassen)
Fragenblock 2: Durchführung	
1	Die Gruppenpuzzle-Methode war mir vor der Lehrveranstaltung schon bekannt o Ja o Nein
2	Die Erklärungen zum Ablauf waren ausreichend o Ja, ich habe mich gut zurechtgefunden o mehr oder weniger o Nein, ich hatte keinen Plan was da zu tun ist
3	Die Angaben was die Präsentationsfolien zu beinhalten haben waren ausreichend ... o klar, ich wusste was zu tun ist o einigermaßen klar, ich bin zurechtgekommen o eher unklar, ich habe Hilfe gebraucht o total unklar, ich wusste nicht wie mir gerade geschieht
4	Die vorbereiteten Präsentationsfolien waren während der Gruppenarbeit … o sehr hilfreich o hilfreich o eher unnötig o total überflüssig
Fragenblock 3: Persönliche Eindrücke der Studierenden	
1	Inhaltlich war diese Gruppenarbeit für mich … o Leicht o Mittelschwer o Schwer o Sehr schwer
2	Gefühlsmäßig war diese Gruppenarbeit für mich … o angenehm, möchte ich wieder einmal machen o ganz ok, kann man wieder einmal machen o eher unangenehm, muss ich nicht haben o sehr unangenehm, purer Stress
3	Ich denke, dass sich meine Übersicht über die bearbeiteten Themen … o erhöht hat o eher gleich geblieben ist
4	Was war für mich problematisch? Freitext: ...
5	Was fand ich gut? Freitext: ...

Bei der Verwendung von anonymen Audience-Response-Tools, wie zum Beispiel „feedbackr“, ist es sinnvoll größtenteils Single-Choice und Multiple-Choice-Fragen zu verwenden. Dieses Tool wird von den Studierenden meist auf deren Smartphones

(cc) BY
Jakob Harden
Graz University of Technology

genutzt, was das Beantworten von Freitext-Fragen erschwert. Jeder Fragenblock sollte nicht mehr als fünf Fragen beinhalten, da sonst die Aufmerksamkeit bei der Beantwortung der Fragen abnimmt.

Die Erfahrung hat auch gezeigt, dass es zu vermeiden ist, die Antworten sofort für alle Studierenden sichtbar zu machen (z.B. Live-Präsentation mittels Videoprojektor). Es ist in seltenen Fällen bereits vorgekommen, dass Studierende die Freitextfragen, verbunden mit der Anonymität, als Gelegenheit genutzt haben, um ihrem Ärger Luft zu machen und die Lehrperson auf unschöne Art und Weise persönlich anzugreifen.

4 Résumé

Abschließend sind hier die wesentlichen Erkenntnisse und Erfahrungen mit der Anwendung der Gruppenpuzzle-Methode zusammengefasst. Diese basieren auf der mehrfachen erfolgreichen Anwendung der Lehrmethode in einer Lehrveranstaltung im Masterstudium der Bauingenieurwissenschaften.

Eine gute Vorbereitung ist die wichtigste Voraussetzung für eine erfolgreiche Durchführung. Die Studierenden, denen diese Lehrmethode meist unbekannt ist, benötigen eine gute informative und formale Unterstützung.

Die Gruppenpuzzle-Methode wird von den Studierenden sehr gut angenommen. Das hat sich in den Präsentationen der Studierenden und letztlich auch im Lernerfolg gezeigt.

Die Lehrmethode fördert die Aktivierung der Studierenden. Spätestens bei den Kurzpräsentationen in den Expertenteams sind Trittbrettfahrer nicht mehr möglich. Bestätigt wurde das auch durch die sichtbar rege Teilnahme der Studierenden.

Die Lehrmethode ist studierenden-zentriert. In weiten Teilen arbeiten die Studierenden selbstständig. Die Lehrperson tritt in den Hintergrund und hat nur unterstützende Funktion. Auch hier zeigt die Erfahrung, dass die Studierenden sichtlich Freude am selbst-organisierten, eigenständigen Arbeiten haben und im Durchschnitt sehr motiviert bei der Sache waren. Unterstützung durch die Lehrperson wurde gelegentlich nachgefragt und auch gerne angenommen.

Die abschließende Befragung zur Lehrmethode hat ergeben, dass sich Studierende eine größere Vielfalt in der Gestaltung des Unterrichts wünschen. Das ist sicherlich mit ein Grund, warum die Lehrmethode so gut angenommen wurde. Die Lehrmethode wurde von den Studierenden als herausfordernd und anstrengend empfunden, aber gleichzeitig auch als hilfreich und lehrreich beschrieben. Dies steht auch im Einklang mit den Grundsätzen der Lernpsychologie – Lernen findet eben nicht in der persönlichen Komfortzone statt.

Durch Einholen von Feedback hat die Lehrperson die Möglichkeit, die Anwendung der Lehrmethode fortlaufend anzupassen und zu verbessern. Durch gezielte Fragen zu Lehrmethode und persönliche Erfahrungen der Studierenden wird der Lehrperson die Beforschung der eigenen Lehre ermöglicht (Scholarship of Teaching and Learning –

(cc) BY
Jakob Harden
Graz University of Technology

SoTL[5]). Das größte Potenzial für Anpassungen liegt insbesondere in der Themenauswahl und der Zeitplanung.

Die Erfahrungen, basierend auf der mehrmaligen Durchführung, haben gezeigt, dass die Anzahl der Teilnehmer:innen nicht viel größer als 30 Personen sein sollte. Dadurch ist gewährleistet, dass die Anzahl der Gruppen und Teilthemen in einem überschaubaren Rahmen bleiben und alle Inhalte von den Studierenden noch gut erfasst werden können. Die Methode eignet sich also eher für kleinere Lehrveranstaltungen.

5 Danksagung

Ich bedanke mich auf diesem Wege bei den Mitarbeiter:innen der Teaching Academy der TU Graz und der Didaktik-Werkstatt der Steirischen Hochschulkonferenz für die lehrreichen und ausgezeichnet vorbereiteten Workshops und Seminare, an denen ich teilnehmen durfte.

Mein besonderer Dank geht an Frau Sarah Edelsbrunner (Organisationseinheit Lehr- und Lerntechnologien der TU Graz), die mit ihrer Sach- und Fachkenntnis die Kurzfassung zu diesem Artikel gestaltet und für die Veröffentlichung in der TELucation Sammelmappe redigiert hat.

6 Referenzen

[1] Kroker, Bettina. “Unterrichtsmethoden: Das Gruppenpuzzle.” Betzold Blog. April 04, 2020. https://www.betzold.at/blog/gruppenpuzzle/

[2] Frankenberger, Rolf. 2008. “Das zersägte Klassenzimmer.” Universität Tübingen

[3] Pichler, Karin, and Christian Haintz. “Die einfachste Art der Interaktion mit Ihrem Publikum.” feedbackr. Carrot and Company GmbH. Zugriff am 7. April, 2023. https://www.feedbackr.io/de/

[4] Schroer, Kevin. „Smart Ziele - Definition, Erklärung & Beispiele + Übungsfragen“. Zugriff am 7. April, 2023. https://www.bwl-lexikon.de/wiki/smart-ziele/

[5] Barr, R. & Tagg, J., (1995) From Teaching to Learning: A New Paradigm for Undergraduate Education. Change 26(6), 12-25.

[6] Harden, Jakob. Februar 14, 2023. Die Gruppenpuzzle-Methode: Eine Möglichkeit zur Förderung aktivierender und studierenden-zentrierter Lehre. Graz University of Technology. https://doi.org/10.3217/72ghg-x4w81

(cc) BY
Jakob Harden
Graz University of Technology