

die hochschullehre – Jahrgang 9 – 2023 (17)

Herausgebende des Journals: Svenja Bedenlier, Ivo van den Berk, Jonas Leschke, Peter Salden, Antonia Scholkmann, Angelika Thielsch

Beitrag in der Rubrik Praxisforschung

DOI: 10.3278/HSL2317W

ISSN: 2199-8825    wbv.de/die-hochschullehre



## Studentisches Feedback zu Online-Gruppenarbeiten

SUSANNE PODWORNY

### Zusammenfassung

Die coronabedingte Umstellung auf digitale Lehre hat Studierende vor besondere Herausforderungen bezüglich ihres Lernverhaltens gestellt. Gleichzeitig sind Lehrende herausgefordert, sinnvolle Lehre anzubieten, die dem Bedürfnis Studierender nach Interaktion und Austausch beispielsweise durch Gruppenarbeit Rechnung trägt. Synchroner, kollaborativer Gruppenarbeiten sind speziell in Online-Kursen in der Hochschule eine Herausforderung. Mit einem passenden Seminarekonzept kann Online-Gruppenarbeit sinnvoll umgesetzt werden, sofern die technische Ausstattung und die passenden Kompetenzen vorhanden sind. Im zweiten Corona-Semester wurde ein Online-Seminar für Studierende des Lehramts Grundschule in Mathematik angeboten, in dem untersucht wurde, wie die Studierenden die digitale Umsetzung von Online-Gruppenarbeit wahrnehmen und welche Aspekte sie insbesondere auf die Methode des Gruppenpuzzles hervorheben. Im Seminar stand die synchrone Online-Gruppenarbeit im Fokus und wurde mithilfe von wöchentlichem Feedback evaluiert. Die Ergebnisse der Evaluation zeigen, dass Studierende über verschiedene Aspekte der Online-Gruppenarbeit reflektieren und insbesondere die Organisation der Gruppenarbeit in verschiedenen Aspekten sowie die Formulierung von Arbeitsaufträgen als zentral für gelingende Online-Gruppenarbeit ansehen.

**Schlüsselwörter:** Gruppenarbeit; Online-Gruppenarbeit; Mathematikdidaktik; Qualitative Inhaltsanalyse

### Student feedback to online group work

#### Abstract

The corona-induced switch to digital teaching has presented students with particular challenges in terms of their learning behavior. At the same time, teachers are challenged to offer meaningful teaching that takes into account students' desire for interaction and exchange, for example through group work. Synchronous, collaborative group work is a challenge, especially in online courses at universities. With a suitable seminar concept, online group work can be implemented sensibly, provided that the technical equipment and the appropriate skills are available. In the second Corona semester, an online seminar for preservice teachers in mathematics was offered in which it was investigated how students perceive the digital implementation of online group work and which aspects they in particular emphasize the group puzzle method. The seminar focused on synchronous online group work and was evaluated with the help of weekly feedback. The results of the evaluation show that students reflect on various aspects of online group work and that in particular the organization of group work in various aspects as well as the formulation of work assignments are central to successful online group work.

**Keywords:** Group work; Online group work, mathematics education, qualitative content analysis

## 1 Einleitung

Die ersten beiden Online-Semester 2020 und 2020/2021 haben deutsche Hochschulen vor komplett neue Herausforderungen gestellt (Feucht et al., 2021). Mit Beginn der COVID-19-Pandemie wurde im Sommersemester 2020 die gesamte Hochschullehre auf Online-Lehre umgestellt und im Wintersemester 2020/2021 beibehalten. Mit Online-Lehre ist Lehre gemeint, die ausschließlich über das Internet stattfindet, also „purely online learning“ (Means et al., 2013). Noch während des Sommersemesters 2020 waren die Technikakzeptanz und die technische Ausstattung der Lernenden eine Herausforderung (Steffen, 2021), die jedoch im Laufe des Semesters aus schlichter Notwendigkeit überwunden werden musste, da Lehre ausschließlich online, häufig asynchron stattfand. Eine spezielle Herausforderung war es, Gruppenarbeit in einem Online-Setting zu integrieren, wie einige vorläufige Studien zeigen (Adam-Gutsch et al., 2020; Bauernschmidt et al., 2020). Insbesondere die Wünsche Studierender zeigen, dass gute Online-Gruppenarbeit gewünscht ist (Meißelbach & Bochmann, 2020). Generell sind digitale studentische kollaborative Arbeitsmethoden in der Hochschullehre keine neuen Themen (vgl. z. B. den Sammelband von Griesehop & Bauer, 2017), in der durchgängigen Online-Umsetzung zumindest an den meisten Präsenzuniversitäten hingegen schon. Bereits 2019 ist ein Positionspapier erschienen, das Perspektiven von Studierenden bezüglich digitaler Lehre beinhaltet. Das Positionspapier zielt darauf, „neue Räume für Studierendenbeteiligung zu erschließen“ (Baumann et al., 2019, S. 2), und setzt dafür verschiedene Impulse für die Gestaltung von Online-Lehre. Eine der Forderungen zur Gestaltung von Online-Lehre ist der synchrone Austausch Studierender untereinander und das Arbeiten an gemeinsamen Aufgaben. Dazu passend fordern Arghode und Brieger (2017) mehr qualitative Studien für einen besseren Einblick in Online-Lehre, unabhängig von spezifischen Theorien.

Die im Wintersemester 2020/2021 aufgrund der Pandemie fortgeschrittene Digitalisierung bietet zusammen mit den Erfahrungen aus dem vorherigen Online-Semester Möglichkeiten, kooperative, innovative Arbeitsformen digital umzusetzen und zu beforschen. Aus dieser Perspektive wurde von der Autorin dieses Beitrags ein Seminar für Masterstudierende des Lehramts an Grundschulen im Fach Mathematik entwickelt und durchgeführt, bei dem die synchrone, kooperative Online-Gruppenarbeit ein zentrales Gestaltungsmerkmal ist. Um die Online-Gruppenarbeit im experimentellen Kursdesign zu evaluieren und mögliche Gestaltungsprinzipien für ein Online-Kursdesign und auch für kollaborative Online-Gruppenarbeit abzuleiten, wurde der Ansatz des *Scholarship of Teaching and Learning (SoTL)* (Huber et al., 2014) angewendet.

Eine einheitliche Definition zu SoTL ist kaum zu finden (Woodhouse, 2010) und laut Felten (2013) auch nicht wünschenswert, um der Vielfalt unterschiedlicher Lehrformate Rechnung zu tragen. Dennoch schlägt Felten (2013, S. 122) fünf Prinzipien vor, die die SoTL-Forschung leiten können. Diese Prinzipien sind: (1) Die Untersuchung muss sich auf das Lernen der Studierenden konzentrieren, (2) sie muss im Kontext verankert sein, (3) sie muss methodisch fundiert sein, (4) sie muss in Zusammenarbeit mit den Studierenden durchgeführt werden und (5) sie muss in angemessener Weise öffentlich sein. Der vorliegende Beitrag und der zugrunde liegende Kurs orientieren sich an diesen Grundsätzen und leistet einen Beitrag zur qualitativen Forschung über Online-Gruppenarbeit, zu der aus Studierendensicht bisher wenig Erkenntnisse vorliegen. Die eigenen Erfahrungen im Sinne von anekdotischer Evidenz der Autorin zeigen, dass Studierende bei einem durchdachten und transparenten Seminarkonzept digitale Angebote in einer kompletten Umsetzung gern annehmen und Online-Gruppenarbeit gut gelingt. Um dies genauer zu untersuchen, wird aus dieser Perspektive in diesem Beitrag untersucht, wie Studierende des Lehramts Grundschule Mathematik die Umsetzung von Online-Gruppenarbeit wahrnehmen und welche Aspekte von ihnen hervorgehoben werden mit besonderem Fokus auf die Methode des Online-Gruppenpuzzles.

## 2 Kollaboratives Lernen

Kooperative Arbeitsformen stehen insbesondere mit dem durch den Bologna-Prozess angestoßenen Paradigmenwechsel vom Lehren zum Lernen im Vordergrund studentischen Lernens (Raber, 2012). Die Online-Umsetzung stellt dabei jedoch besondere Herausforderungen an Lernende und Lehrende (Adam-Gutsch et al., 2020). Insbesondere in der Lehramtsausbildung stellt das eigene Erleben positiver Gruppenarbeit einen wichtigen Meilenstein dar, damit die angehenden Lehrkräfte diese Erfahrung später in die Schule tragen können (Burow, 2002).

Im Online-Setting ist computerunterstütztes, kooperatives Lernen nötig, bei dem die Teilnehmenden ortsunabhängig mithilfe digitaler Medien gemeinsam arbeiten. Dabei können sowohl die Art der Technikunterstützung (z. B. E-Mail, Diskussionsforen oder Videokonferenzen) als auch die Art der Zusammenarbeit unterschieden werden (Weinberger et al., 2020). Zur Zusammenarbeit gibt es die Unterscheidung zwischen kollaborativen und kooperativen Situationen, wofür als Überbegriff häufig kollaboratives Lernen ohne weitere Unterscheidung verwendet wird. Beim kooperativen Lernen werden Lernprozesse eher arbeitsteilig gestaltet, sodass Lernende individuelle Teilbearbeitungen einer größeren Aufgabe zusammenführen. Kollaborative Lernprozesse sehen vor, dass gemeinsam in einer Gruppe an einer Aufgabe gearbeitet wird, hierzu gehören auch Abstimmungen und Diskussionen während des Arbeitens. Weinberger et al. (2020) haben hierzu ein Modell erstellt (vgl. Tabelle 1), das die verschiedenen Facetten abbildet. Im vorliegenden Beitrag wird auf Grundlage des Modells das computermedierte (ortsunabhängige), kollaborative Lernen Studierender untersucht.

**Tabelle 1:** Modell zur Systematisierung von Online-Gruppenarbeit nach Weinberger et al. (2020, S. 241)

	Kooperatives Lernen	Kollaboratives Lernen
Ko-präsent (im physisch gleichen Raum)	Aufgabenteilung am Computer, z.B. <i>unterschiedliche Teile eines Essays schreiben und zusammenfügen</i>	Gemeinsame Interaktionen im digitalen Setting, z.B. <i>gemeinsame Diskussionen um einen Lerngegenstand, um ein (selbstgewähltes) Ziel zu erreichen</i>
Computermediert; synchron oder asynchron (von physisch unterschiedlichen Orten)	Wissen teilen z. B. synchron: über einen Chat Lösungsansätze diskutieren z. B. asynchron: gemeinsam an einem Wiki arbeiten	Gemeinsames Problemlösen in Online-Gruppen z. B. synchron: in einer Videokonferenz eine gemeinsame Concept-Map erstellen z. B. asynchron: in einem Diskussionsforum gemeinsam Argumente sammeln

Synchrones, computermediertes, kollaboratives Lernen ist durch eine kooperative Strukturierung des Prozesses gekennzeichnet und dass das Lernziel nur gemeinsam in der Gruppe erreichbar ist. Arbeiten findet in kleinen Gruppen statt und ist lernendenzentriert, damit Kenntnisse und Fertigkeiten gemeinsam entwickelt werden können und gegenseitige Hilfe möglich ist (Hasselhorn & Gold, 2017).

### 2.1 Gelingensbedingungen für kollaboratives Lernen

Für erfolgreiche Gruppenarbeit lassen sich einige Gelingensbedingungen identifizieren.

Bezüglich der *Gruppengröße* nennen Hasselhorn und Gold (2017) als Mindestanzahl zwei Personen für eine Gruppe und lassen das obere Ende offen. Für das Online-Setting war in der Studie von Dähling und Standop (2021) die Anzahl von drei Personen diejenige, die von Studierenden als optimal empfunden wurde. Hier hat die Anzahl jedoch möglicherweise einen direkten Zusammenhang zum speziellen Kontext, da Lernende aus drei verschiedenen Ländern beteiligt waren. Generell scheint die Gewährleistung der sozialen Kohäsion in kleinen Gruppen leichter, insbesondere wenn sich die Gruppenmitglieder im realen Leben nicht kennen (Janssen et al., 2009).

Der *Aufgabenstellung* kommt bei Online-Gruppenarbeiten eine zentrale Rolle zu (Hinze et al., 2002). Eine gute Vorplanung der Gruppenarbeit und eine genaue Formulierung der Aufgaben sind wichtige Gelingensbedingungen für Gruppenarbeit (Bianchy, 2018), insbesondere im Online-Setting (Krammer et al., 2020).

*Zeitdruck und Zeitbegrenzung* werden von Lernenden bei der Gruppenarbeit als problematische Aspekte empfunden (Janssen et al., 2009).

Weiterhin kann nicht allein durch Gruppenarbeit vorausgesetzt werden, dass Personen, die als Gruppe an einer Aufgabe arbeiten, dies auch fruchtbar tun (Hasselhorn & Gold, 2017; Lipowski, 2009). Es kann vorkommen, dass sich einzelne Gruppenmitglieder nicht an der Bearbeitung einer Aufgabe beteiligen, dies für die Lehrperson jedoch nicht ersichtlich ist (Brodbeck et al., 2006).

Für das zu entwickelnde Seminar design werden manche dieser Bedingungen durch gezielte Vorbereitung umgesetzt oder vorstrukturiert, bei anderen kann lediglich unterstützt werden, da die Lernenden für den Prozess selbst verantwortlich sind.

## 2.2 Das Online-Gruppenpuzzle als Methode des kollaborativen Lernens

Ein möglicher Ansatz zur Umsetzung synchroner, kollaborativer Online-Gruppenarbeit ist das digitale Gruppenpuzzle, das bisher wenig systematisch untersucht ist (Hettmann & Huget, 2021). Bereits vor 20 Jahren haben Hinze et al. (2002) festgestellt, dass computerunterstützte Gruppenpuzzles online umsetzbar und sinnvoll sein können, jedoch mit diversen, teilweise technischen Schwierigkeiten verbunden sind.

Bei der Methode des Gruppenpuzzles (Aronson & Patnoe, 1978) wird ein vorgegebenes Thema in Teilaufgaben aufgegliedert. Jede und jeder Lernende wird zwei Gruppen zugeordnet. In den Expert:innengruppen werden die Teilaufgaben bearbeitet. Das dort erarbeitete Wissen wird in Stammgruppen im Hinblick auf die Gesamtaufgabe zusammengetragen. Die Gruppengröße der Stammgruppe sollte idealerweise der Anzahl der Teilaufgaben entsprechen, sodass aus jeder Expert:innengruppe ein Mitglied pro Stammgruppe das dort erarbeitete Wissen weitergeben kann. Es handelt sich also um eine Lernmethode mit zwei Phasen, dem Erarbeiten von (Teil-)Aufgaben und dem Zusammentragen der Ergebnisse.

Für eine Online-Umsetzung des Gruppenpuzzles ist es nötig, einen gemeinsamen Arbeitsplatz zu haben, der kollaboratives Arbeiten ermöglicht (Hinze et al., 2002). Dies kann beispielsweise ein digitales Dokument sein, auf das alle Gruppenmitglieder zeitgleich Zugriff haben.

Für Studierende des Lehramts Physik hat Haak (2016) herausgefunden, dass die Methode des Gruppenpuzzles sowohl bei Dozierenden als auch bei Studierenden im Vergleich zu anderen Gruppenarbeitsformen am wenigsten bekannt ist und deshalb möglicherweise als am wenigsten sinnvoll eingestuft wird. Im Studiengang Wirtschaftsinformatik konnte dagegen herausgefunden werden, dass Studierende gern in der digitalen Form des Gruppenpuzzles zusammenarbeiten (Kirchner & Razmerita, 2016), was auch für die Offline-Variante bei Mathematiklehramtsstudierenden gilt (Frischemeier et al., 2016; Hettmann & Huget, 2021). Haftador et al. (2021) konnten zeigen, dass im Vergleich zum synchronen Online-Lernen in einer ganzen Gruppe das digitale Gruppenpuzzle zu mehr Motivation geführt hat. Im Detail wurden die kommunikativen Fähigkeiten gefördert, Lernende waren aktiver und zufriedener als eine Vergleichsgruppe (Alkhalil et al., 2021). Diese verschiedenen Ergebnisse führen dazu, die Wahrnehmung Studierender zu Online-Gruppenarbeiten mit besonderem Fokus auf das Gruppenpuzzle genauer zu untersuchen um herauszufinden, welche Aspekte eine Rolle spielen für die Mitarbeit in Online-Gruppenarbeit. Dazu wird im vorliegenden Beitrag eine qualitative Untersuchung durchgeführt.

## 3 Methode

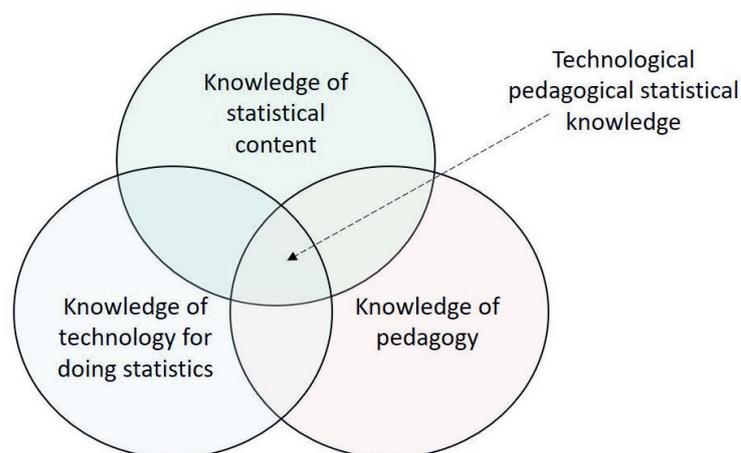
Die Forschungsfrage lautet: Wie nehmen Studierende des Lehramts Grundschule für das Fach Mathematik die digitale Umsetzung von Online-Gruppenarbeit wahr und welche Aspekte werden von ihnen hervorgehoben mit besonderem Fokus auf die Methode des Online-Gruppenpuzzles? Dazu wird eine Studie durchgeführt anhand von Umfrage- und Feedbackdaten aus einem Online-Seminar für Masterstudierende des Kurses „Ausgewählte Fragen der Mathematikdidaktik: Die Leitidee Daten, Häufigkeit und Wahrscheinlichkeit“ im Wintersemester 2020/2021.

### 3.1 Das Kursdesign

Das fachliche Design des Seminars folgt nationalen und internationalen Empfehlungen der Stochastikdidaktik zur Gestaltung von Lernumgebungen (Arbeitskreis Stochastik der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik, 2003; Cobb & McClain, 2004; Garfield & Ben-Zvi, 2008; Sill, 2012). Methodisch wird insbesondere der flipped classroom (Lo et al., 2017) als allgemeines Lehrkonzept eingesetzt, bei dem moderierende Studierende in Teams Lerninhalte vorbereiten und eine synchrone Online-Sitzung mit dazu passenden Online-Gruppenarbeiten gestalten. Damit verbunden sind zu gestaltende, interaktive Gruppenaktivitäten, die eine wichtige Grundlage im Setting des flipped classroom darstellen (Bishop & Verleger, 2013). Zur Kreditierung der Veranstaltung ist die Moderation einer Sitzung sowie die Mitarbeit und Abgabe der Gruppenarbeiten in allen anderen Sitzungen notwendig. Dazu gehört auch die angemessene Vorbereitung auf alle Sitzungen anhand des durch die Moderierenden bereitgestellten Materials.

Die Strukturierung des Online-Seminars ist wie folgt: Nach zwei einführenden Sitzungen durch die Dozentin folgen zehn Sitzungen, die von Studierendengruppen (zwei bis drei Studierende als jeweiliges Moderationsteam) in Absprache mit der Dozentin geplant und moderiert werden. Jede Seminarsitzung ist dabei einem speziellen Thema der Grundschulstochastik und dessen Umsetzungsmöglichkeiten im Grundschulunterricht gewidmet. Die Moderierenden einer Sitzung gestalten im Sinne des flipped classroom Hintergrundmaterial, das im Vorfeld der Sitzung von allen anderen Seminarteilnehmenden bearbeitet wird. Während einer 90-minütigen, synchronen Online-Seminarsitzung steht das gemeinsame Arbeiten und Diskutieren an vorbereiteten Arbeitsmaterialien und Aufgaben für Grundschüler:innen im Vordergrund. In der synchronen Online-Sitzung liegt der methodische Fokus auf Aufgaben, die in Kleingruppen bearbeitet werden sollen. Die Wahl der Methode der Gruppenarbeit und der Aufgaben wird im Vorfeld zwischen dem Moderationsteam und der Dozentin besprochen. Beispiele für Arbeitsaufträge können sein, von der Moderationsgruppe entwickelte Unterrichtsmaterialien auszuprobieren und weiterzuentwickeln, (Teil-)Aufgaben, Unterrichtsmaterialien, etc. didaktisch zu analysieren, zusätzliche Unterrichtsmaterialien zu konzeptionieren oder stochastische Software zu untersuchen.

Als Framework des Kurses wird zur Verknüpfung der verschiedenen Wissensfacetten Inhalt, Pädagogik und Technologie, die insbesondere für angehende Lehrkräfte relevant sind, das Modell von Groth (2007) in der für Statistikunterricht angepassten Variante von Wassong und Biehler (2010) verwendet (Abbildung 1).



**Abbildung 1:** Verschiedene Wissensfacetten der Statistikdidaktik (basierend auf Wassong & Biehler, 2010)

Kooperatives Lernen wird gerade in der Statistikdidaktik als gewinnbringende Methode angesehen (Roseth, Garfield & Ben-Zvi, 2008), da dies der Praxis entspricht, wie Statistiker:innen arbeiten. Insbesondere bei der Vorbereitung der Sitzungen mit den Moderationsteams wird auf den Aspekt des kooperativen Lernens Wert gelegt.

### 3.2 Realisierung des Seminars und Datengrundlage

Das Seminar wurde im Wintersemester 2020/2021 wöchentlich online synchron durchgeführt. Als Videokonferenzsystem wurde BigBlueButton genutzt und für Gruppenarbeiten wurden Breakouträume verwendet. 29 Studierende haben am Seminar teilgenommen, davon 27 weiblich und zwei männlich, ein durchaus typisches Verhältnis im Grundschullehramt. Alle Studierenden befanden sich im ersten bis vierten Mastersemester und hatten als Vorkenntnis eine Bachelorvorlesung „Stochastik und ihre Didaktik“ erfolgreich belegt. Die Kursorganisation geschah über Panda, eine Moodle-Installation der Universität Paderborn.

Die Gestaltung der Online-Gruppenarbeit war den Moderationsteams freigestellt. Sieben der zehn Moderationsteams entschieden sich für die Methode des Gruppenpuzzles mit zufälliger Zuordnung der Gruppenteilnehmenden zu den Expert:innengruppen. Die zufällige Zuteilung wurde dabei dem Videokonferenzsystem BigBlueButton überlassen. Nach dem Gruppenpuzzle erfolgte jeweils noch eine Plenumsphase. Die anderen drei Moderationsteams entschieden sich für Arbeiten in Kleingruppen, die im Anschluss im Plenum besprochen wurden. Die Kleingruppenanzahl pro Sitzung variierte zwischen drei und sechs, was zu Gruppengrößen zwischen drei und acht Personen führte. Sieben Moderationsteams entschieden sich dafür, jeder Kleingruppe andere Arbeitsaufträge zu geben, drei Moderationsteams gaben allen Kleingruppen die gleichen Aufgaben. Kollaborativ wurde in den Kleingruppen mit verschiedenen digitalen Werkzeugen gearbeitet, im Wesentlichen mit vorbereiteten Googledocs, die die Arbeitsaufträge der einzelnen Kleingruppen beinhalteten, und den Lernsoftwares CODAP und TinkerPlots. Vereinzelt wurde zur Ergebnissammlung zusätzlich Padlet (<https://padlet.com/>) genutzt.

Um die Wahrnehmungen der Studierenden zur Online-Gruppenarbeit festzuhalten, nahmen sie wöchentlich an einer anonymen, reflektierenden Online-Umfrage zur durchgeführten Seminar-sitzung und am Ende an einer anonymen, ausführlichen Online-Umfrage zum gesamten Seminar teil. Dabei gab es jeweils sowohl offene als auch geschlossene Items sowie die Möglichkeit freie Kommentare zu verfassen. Die jeweiligen Moderierenden einer Sitzung waren vom Feedback zur eigenen Sitzung ausgenommen, sodass nur Daten der Teilnehmenden erhoben wurden. Die Antworten der Studierenden bilden die Datengrundlage für die vorliegende Studie.

### 3.3 Datenanalyse

Die geschlossenen Fragen werden per Häufigkeitsauswertung analysiert. Hier werden Ergebnisse berichtet zur wöchentlichen Frage „Die gestellte Aufgabe konnte ich mit meiner Kleingruppe gut bearbeiten“ mit den Antwortitems „stimme zu, stimme eher zu, stimme eher nicht zu, stimme nicht zu“ und zur offenen Frage aus der Abschlussumfrage „Diese Gruppengröße habe ich als optimal für die Erarbeitungsphase empfunden“, da diese Fragen die Wahrnehmung der Studierenden zu einzelnen Aspekten der Online-Gruppenarbeit beleuchten können.

Die wöchentlichen Antworten zu den offenen Items „Mein Feedback zur gestellten Aufgabe“; „Das hat mir heute besonders gut gefallen“; „Das könnte man verbessern“; „Ich habe noch folgende Anmerkungen oder Fragen“ werden qualitativ ausgewertet, wobei die Fragen offen in Bezug auf die synchrone Online-Seminarsitzung gestellt wurden, allerdings einen Bezug zur Online-Gruppenarbeit aufweisen. Ebenso werden alle offenen Antworten aus der Abschlussumfrage der letzten Sitzung in die Analyse einbezogen, da in diesen die Gelegenheit gegeben war, freie Aspekte zu reflektieren, u. a. auch die Wahrnehmung der Online-Gruppenarbeit.

Die offenen Items der wöchentlichen sowie der Abschlussumfragen werden mit qualitativer Inhaltsanalyse (Mayring, 2010) im Hinblick auf Online-Gruppenarbeit ausgewertet. Das Ziel dieser systematischen und regelgebundenen Evaluation ist das Herausfinden von Strukturen und es werden Schlussfolgerungen abgeleitet bezüglich der Wahrnehmung von Online-Gruppenarbeit. Als minimale Kodiereinheit wird ein Sinnabschnitt, als maximale Kodiereinheit eine Antwort festgelegt. Die Antworten werden von zwei unabhängigen Forschenden kodiert und bei ungleicher Kodierung diskutiert, bis Einigkeit erzielt wird.

Im Sinne des Ziels des Beitrags werden die Antworten in zwei Schritten kodiert. Im ersten Schritt werden alle Aussagen kodiert, die einen Bezug zur Online-Gruppenarbeit aufweisen. Da die

Fragen allgemein in Bezug auf das Seminar gestellt wurden, um alle Reflexionen zuzulassen, ist ein solcher Schritt nötig, um die Antworten herauszufiltern, die sich auf die Gruppenarbeitsphasen beziehen. Insgesamt wurden mehr Daten erhoben, da alle Teilnehmenden die wöchentlichen Fragen beantwortet haben; diese werden im Rahmen dieses Beitrags jedoch gefiltert im Hinblick auf die Forschungsfrage. Im zweiten Schritt wird genauer untersucht, welche Aspekte von den Studierenden hinsichtlich der durchgeführten Online-Gruppenarbeit genannt werden.

Für den zweiten Schritt werden alle Antworten aus dem ersten Schritt zugrunde gelegt. In einem deduktiven Vorgehen wurden die Codes 1, 2 und 3 entwickelt und induktiv um die Codes 4 und 5 angereichert. Die Definition, Beschreibung und Beispiele für die Codes finden sich in Tabelle 2. Zur Differenzierung werden Subcodes vergeben.

**Tabelle 2:** Kodiermanual zu Online-Gruppenarbeit

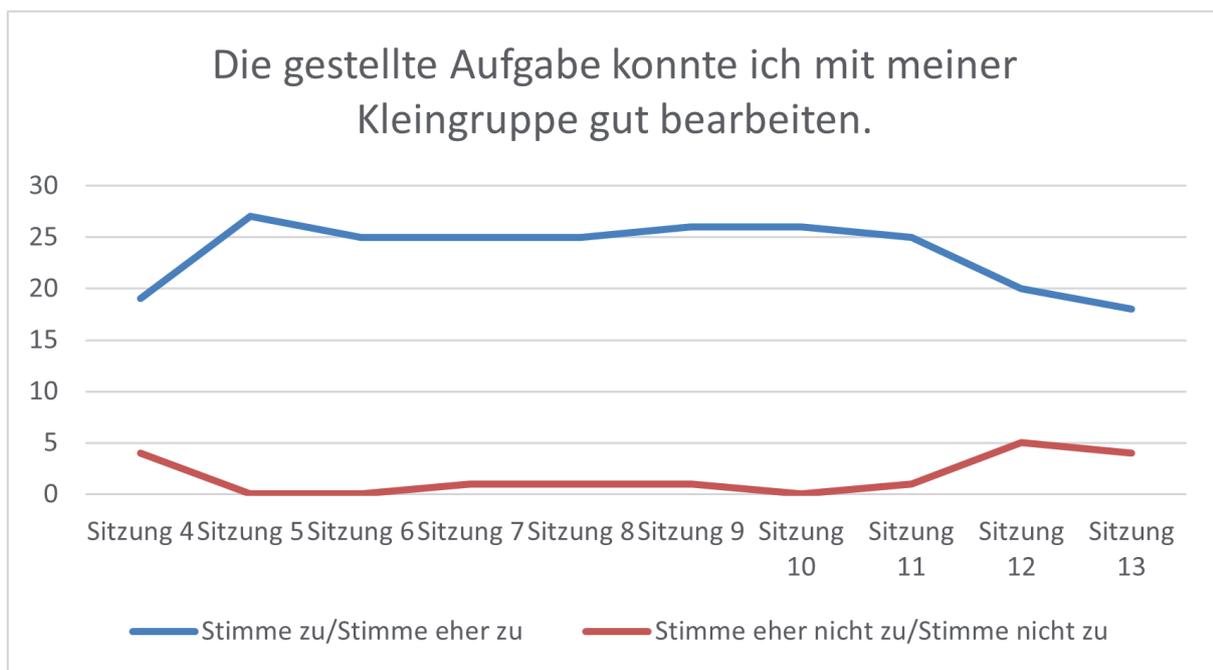
	<i>Definition</i>	<i>Beispiel</i>
Code 1 <i>Aufgabenstellung</i>	Teilnehmende nehmen Bezug auf die Formulierung der Aufgabenstellung für die Gruppenarbeit. Dabei erfolgt eine Bewertung der Aufgabenstellung entweder positiv (Subcode 2–1) oder negativ (Subcode 2–2)	Subcode 1–1: „Die Aufgabe war für mich sehr verständlich formuliert.“ (Sitzung 5, Absatz 55) Subcode 1–2: „Die Aufgabe war etwas unklar formuliert.“ (Sitzung 7, Absatz 51)
Code 2 <i>Organisation</i>	Teilnehmende nehmen Bezug auf die Organisation der Gruppenarbeit. Dazu gehören die Reflexion der Gruppengröße (Subcode 2–1), der Zeitplanung (Subcode 2–2), der Arbeitsaufträge in Bezug auf alle Gruppen (Subcode 2–3), der konkreten Methode des Gruppenpuzzles (Subcode 2–4) und Hinweise zur Organisation der Gruppenarbeit (Subcode 2–5)	Subcode 2–1: „Ich fand die Gruppen der ersten Arbeitsphase etwas zu groß“ (Sitzung 9, Absatz 106) Subcode 2–2: „In zweiter Phase der Gruppenarbeit hatten wir zu wenig Zeit.“ (Sitzung 11, Absatz 59) Subcode 2–3: „Ich fand es sehr gut, dass diesmal alle die gleiche Aufgabe bearbeitet haben.“ (Sitzung 6, Absatz 46) Subcode 2–4: „Mir hat es gut gefallen, dass ihr euch wieder für ein Gruppenpuzzle entschieden habt.“ (Sitzung 11, Absatz 77) Subcode 2–5: „Es wäre ein Kommentar zu Beginn gut gewesen, den Breakoutroom nach Beendigung der Aufgabe verlassen zu können.“ (Sitzung 5, Absatz 117)
Code 3 <i>Technik</i>	Die Teilnehmenden beziehen sich auf technische Aspekte, die zur digitalen Durchführung nötig sind. Beispielsweise auf das Konferenzsystem BigBlueButton (Subcode 3–1), das Verwenden von digitalen, kollaborativen Google-Dokumenten (Subcode 3–2) oder Padlets (Subcode 3–3). Außerdem beziehen sich Teilnehmende auf die Herausforderung, viele Anwendungen parallel zu nutzen (Subcode 3–4)	Subcode 3–1: „Die Breakout-Rooms fand ich auch sehr gut.“ (Sitzung 1, Absatz 57) Subcode 3–2: „Mir hat das Arbeiten in der Gruppe an dem gemeinsamen Googledoc gefallen.“ (Sitzung 1, Absatz 55) Subcode 3–3: „Ich fand es gut, dass alle Seminarteilnehmer gemeinsam am Padlet arbeiten konnten.“ (Sitzung 8, Absatz 62) Subcode 3–4: „Dadurch, dass ich BBB, das Docs Dokument und TinkerPlots auf hatte, lief alles sehr langsam.“ (Sitzung 2, Absatz 6)
Code 4 <i>Soziales</i>	Teilnehmende beziehen sich auf den sozialen Austausch in den Gruppen (Subcode 4–1), die Beteiligung der einzelnen Gruppenmitglieder (Subcode 4–2) oder die Unterstützungen durch Moderatorinnen und Moderatoren (Subcode 4–3)	Subcode 4–1: „Der Austausch in den Breakouträumen hat gut geklappt.“ (Sitzung 4, Absatz 82) Subcode 4–2: „Nicht alle Gruppenteilnehmer haben während der Seminarsitzung gesprochen.“ (Sitzung 13, Absatz 98) Subcode 4–3: „Gute Unterstützung [durch Moderator:innen] bei Fragen“ (Sitzung 7, Absatz 109)
Code 5 <i>Gruppenarbeit allgemein</i>	Teilnehmende beziehen sich allgemein auf die Gruppenarbeit ohne spezifischen Fokus entweder mit positiver Wertung (Subcode 5–1) oder negativer (Subcode 5–2).	Subcode 5–1: „Mir hat die Gruppenarbeit heute sehr gut gefallen.“ (Sitzung 6, Absatz 63) Subcode 5–2: -- (Keine Codierung)

## 4 Ergebnisse und Diskussion

Zur Beantwortung der Forschungsfrage, wie Studierende des Lehramts Grundschule für das Fach Mathematik die Umsetzung von Online-Gruppenarbeit wahrnehmen und welche Aspekte von ihnen hervorgehoben werden mit besonderem Fokus auf die Methode des Online-Gruppenpuzzles, liegen Umfragedaten aus 13<sup>1</sup> Seminarsitzungen vor, davon zwei Einführungs- und eine Abschluss-sitzung, gestaltet durch die Dozentin, und zehn durch Moderationsteams gestaltete Sitzungen. An den wöchentlichen Umfragen haben sich jeweils zwischen 22 und 29 Studierende beteiligt. An den wöchentlichen Umfragen der durch Studierende moderierten Sitzungen haben nur die Teilnehmenden, nicht die Moderierenden teilgenommen. Insgesamt wurden 344 Kodierungen entlang des Kodiermanuals im ersten Schritt vorgenommen, die sich auf Online-Gruppenarbeit bezogen.

### 4.1 Allgemeine Zustimmung zu Online-Gruppenarbeit

Die generelle Zustimmung zum Arbeiten in den Online-Kleingruppen war hoch, wie sich aus Abbildung 2 interpretieren lässt. Die leicht sinkende Tendenz am Ende des Semesters kann möglicherweise mit den Inhalten der Sitzungen erklärt werden. Das dort in verschiedenen Facetten behandelte Thema Wahrscheinlichkeitsrechnung wird auch in anderen Veranstaltungen von Studierenden als schwieriger als andere Themen der Stochastik zurückgemeldet (Sill, 2018). Dennoch kann das Resultat als positiv hinsichtlich der Umsetzung von Online-Gruppenarbeit angesehen werden.



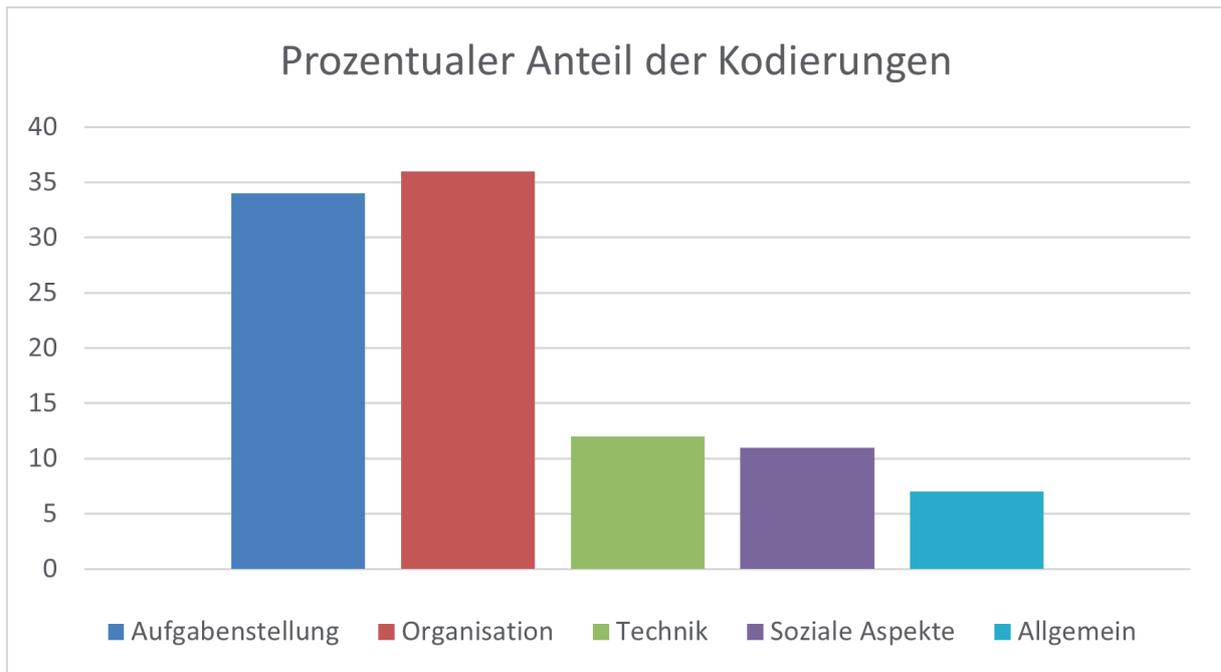
**Abbildung 2:** Antworten im wöchentlichen Verlauf zum Item „Die gestellte Aufgabe konnte ich mit meiner Kleingruppe gut bearbeiten“

Es folgt die detaillierte Analyse des Feedbacks hinsichtlich verschiedener, mittels qualitativer Inhaltsanalyse strukturierter und zusammengefasster Aspekte zu Online-Gruppenarbeit.

### 4.2 Erster Überblick

Von den Teilnehmenden des Seminars wurden viele verschiedene Aspekte des Seminars in den Umfragen unterschiedlich erwähnt. Abbildung 3 gibt im Hinblick auf die 344 zu Online-Gruppenarbeit kodierten Stellen einen Überblick über die Verteilung der Codes.

<sup>1</sup> Sitzung 3 ist aufgrund eines Feiertags entfallen.



**Abbildung 3:** Prozentualer Anteil der fünf Hauptcodes an allen 344 Kodierungen

Besonders auffällig ist, dass sich jeweils circa ein Drittel des Feedbacks auf die Aufgabenstellung und die Organisation der Online-Gruppenarbeit bezieht. Dieser große Anteil an Kodierungen lässt einen Rückschluss auf die Bedeutung sowohl der Formulierung der Arbeitsaufträge als auch der Organisation für die Studierenden zu. Dass die Relevanz des Technikaspekts gering ist und möglicherweise aufgrund des zweiten Corona-Semesters die Technikkompetenz der Studierenden zugenommen hat, zeigt der geringe Anteil an Feedback zur Technik.

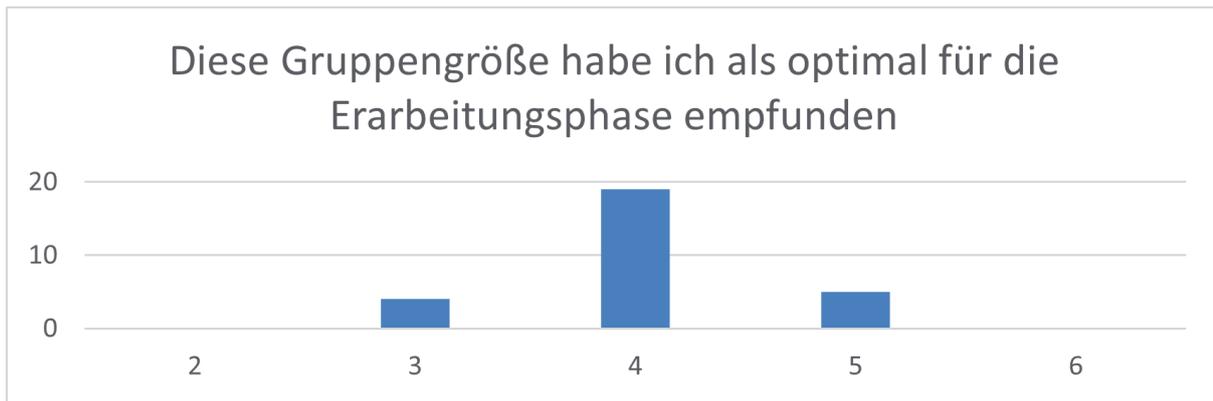
Die einzelnen Kategorien werden im Folgenden detailliert analysiert.

### 4.3 Zur Aufgabenstellung in der Online-Gruppenarbeit

Die Formulierung von Arbeitsaufträgen für die Online-Gruppenarbeit (Code 1) war mit insgesamt 116 Kodierungen, also gut einem Drittel aller kodierten Rückmeldungen, ein Thema, das sehr häufig von Studierenden erwähnt wurde, und betont die Wichtigkeit aus Studierendensicht, die einer genauen Aufgabenformulierung zukommt (Krammer et al., 2020). Es wurde 80-mal eine verständliche Formulierung der Aufgabe hervorgehoben (Subcode 1–1) und 36-mal gab es Hinweise auf unklare Aufgabenformulierungen (Subcode 1–2). Aus diesen Häufigkeiten lässt sich schließen, dass eine gute Formulierung eines Arbeitsauftrags auch für Studierende besonders erwähnenswert ist. Unter den Aussagen hinsichtlich einer negativen Bewertung der Arbeitsaufträge (Subcode 1–2) lässt sich häufig finden, dass Aufgaben zu schwammig/unklar/missverständlich/verwirrend formuliert waren. Es gab allerdings auch Anregungen, Aufgaben offener zu formulieren, damit „etwas mehr zu tun ist“ (Sitzung 5, Absatz 130). Dies leitet über zur Organisation (Code 2) der Online-Gruppenarbeit, über die in verschiedenen Aspekten reflektiert wurde.

### 4.4 Organisation von Online-Gruppenarbeit

Insgesamt 125 (Teil-)Aussagen, etwas mehr als ein Drittel aller kodierten Aussagen, bezogen sich auf die Organisation der Online-Gruppenarbeit. Die Gruppengröße (Subcode 2–1) wurde darunter 17-mal erwähnt, davon wurde 15-mal erwähnt, dass die Gruppengröße zu groß gewesen sei und zweimal wurde eine kleine Gruppengröße positiv hervorgehoben. Aus der Abschlussbefragung lässt sich entnehmen, dass die meisten Studierenden eine Gruppengröße von vier Personen bevorzugen (Abbildung 4). Das deckt sich etwa mit Erkenntnissen von Dähling und Standop (2021) und präzisiert die Erkenntnisse von Hasselhorn und Gold (2017).



**Abbildung 4:** Antwortverhalten aus der Abschlusssitzung 14 zum Item „Diese Gruppengröße habe ich als optimal für die Erarbeitungsphase empfunden“

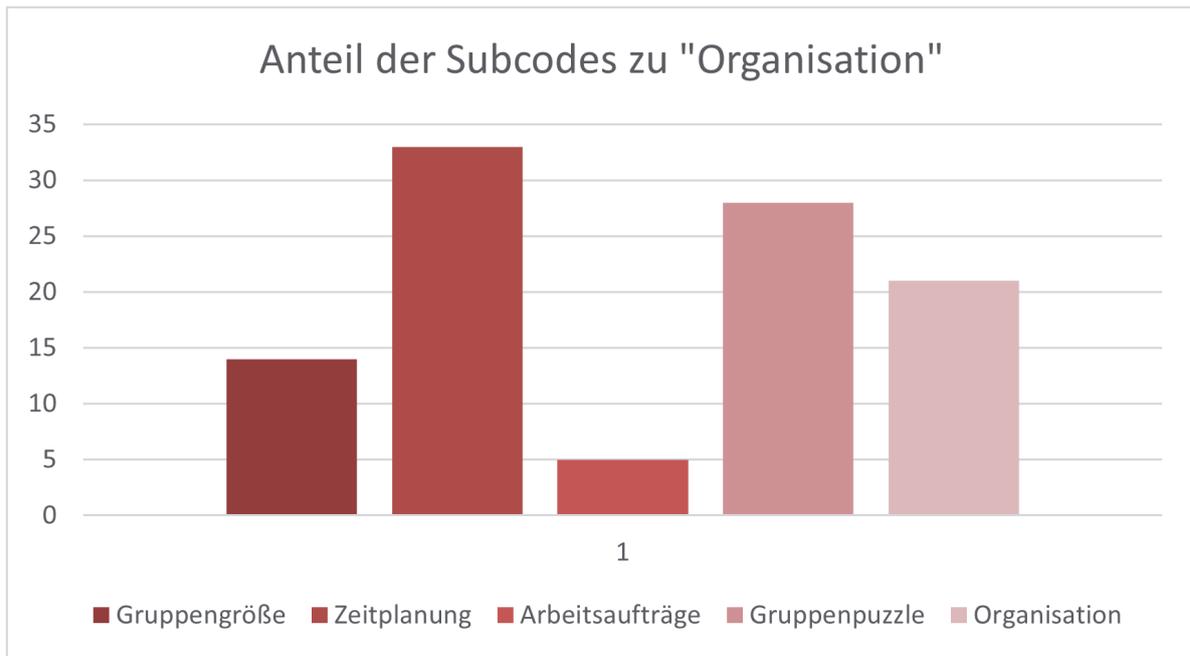
Bezüglich der Organisation wurde der Aspekt Zeitplanung (Subcode 2–2) von den Studierenden 41-mal erwähnt. Von 17 Studierenden wurde positiv angemerkt, dass ausreichend Zeit für die Bearbeitung der Arbeitsaufträge zur Verfügung stand, 24 Stellen wurden gefunden, in denen verschiedene Phasen (Erarbeitung, Besprechung) als zu knapp bemessen bemängelt wurden. Dies verdeutlicht, dass dem Aspekt Zeitplanung (Janssen et al., 2009) besondere Bedeutung auch aus Sicht der Studierenden zugestanden werden sollte, insbesondere bei Online-Gruppenarbeiten.

In Bezug auf die Vergabe von gleichen oder verschiedenen Arbeitsaufträgen für alle Gruppen (Subcode 2–3) gab es sechs Erwähnungen. Verschiedene Arbeitsaufträge für mehrere Kleingruppen wurden dreimal positiv und dreimal negativ erwähnt. Da dies insgesamt nur sechs Kodierungen sind und auch noch gleich aufgeteilt, kann hierzu schwer eine Aussage getroffen werden. Eventuell lässt sich ableiten, dass eine Mischung aus gleichen und verschiedenen Arbeitsaufträgen über alle Gruppen und Wochen hinweg eine gute Mischung darstellen kann.

Ohne dass es dazu einen konkreten Reflexionsanlass gab, wurde zur Methode des Gruppenpuzzles (Subcode 2–4) an 35 Stellen Feedback gegeben, das sind knapp ein Zehntel aller Kodierungen. Davon wurde die Methode 32-mal positiv hervorgehoben, insbesondere auch als Methode für die Online-Gruppenarbeit, zum Beispiel „Die Methode des Gruppenpuzzles finde ich gerade auch in diesem Onlinesemester sehr gelungen, da die Sitzung so abwechslungsreicher gestaltet wird“ (Sitzung 5, Absatz 77). Die drei negativen Kommentare hinsichtlich der Methode des Gruppenpuzzles bezogen sich darauf, dass in der zweiten Phase Personen aus Expert:innengruppen gefehlt haben und deshalb nicht alle Ergebnisse zusammengetragen werden konnten. Dies ist sicherlich kein alleiniges Problem der Online-Umsetzung, sondern erfordert generell Beachtung bei der Implementierung von Gruppenpuzzles (Aronson & Patnoe, 1978).

Hinsichtlich der allgemeinen Organisation der Gruppenarbeit (Subcode 2–5) wurden 26 Stellen kodiert. Hier wurde zwölfmal besonders hervorgehoben, wenn die Moderierenden durch die Breakouträume „gegangen“ sind, um bei Problemen zu helfen oder wenn sie direkt bei Fragen in die Breakouträume gekommen sind. Sechs Nennungen gab es dazu, dass weiterführendes Feedback oder Bewertung zu den Ergebnissen der Gruppenarbeiten durch die Moderierenden gewünscht gewesen wäre. Die anderen Nennungen sind allgemeine Hinweise zur Organisation, wie beispielsweise, dass ein Hinweis gut gewesen wäre „den Breakout-Raum nach Beendigung der Aufgabe verlassen zu können“ (Sitzung 5, Absatz 117). Solche Hinweise zur Organisation scheinen im Vergleich zum Präsenz-Lernen besonders nötig, um den Lernprozess zu strukturieren.

Da die Subcodes zur Organisation der Online-Gruppenarbeit unterschiedliche Aspekte hervorheben, zeigt Abbildung 5 zusammenfassend den jeweiligen prozentualen Anteil der Subcodes an der Gesamtmenge von 125 Kodierungen zu Code 2.



**Abbildung 5:** Prozentualer Anteil der fünf Subcodes an Code 2 „Organisation“

In Abbildung 5 zeigt sich wieder durch den Anteil der Rückmeldungen die Relevanz, die die einzelnen Aspekte für die Studierenden haben. Insbesondere die Aspekte der Zeitplanung und die Methode des Gruppenpuzzles finden hier besondere Erwähnung.

#### 4.5 In der Online-Gruppenarbeit

Bezüglich der Technik (Code 3) gab es insgesamt 42 Kodierungen. Die Verwendung des Konferenzsystems BigBlueButton (Subcode 3–1), das von der Universität vorgegeben war, wurde elfmal erwähnt, davon wurde dreimal die Möglichkeit der Breakouträume positiv erwähnt und achtmal das Problem, dass beim Wechseln von einem Breakoutraum in den Hauptraum der Ton ausfiel. Das Arbeiten mit Google-Dokumenten zur kollaborativen Zusammenarbeit während der Online-Gruppenarbeitsphasen (Subcode 3–2) wurde neunmal positiv und viermal negativ hervorgehoben. Unter den negativen Kommentaren fanden sich Hinweise auf technische Schwierigkeiten beim Laden des Dokuments. Interessant sind hier auch Aspekte, die nicht erwähnt wurden, wie beispielsweise datenschutzrechtliche Bedenken beim Benutzen von Google-Produkten. Es wurde allen Studierenden ermöglicht, ohne Anmeldung bei Google an den Dokumenten mitzuarbeiten, indem die Dozentin die Online-Dokumente für jede Sitzung selbst nach Vorlage der Moderierenden vorbereitete. So konnten die Studierenden anonym an den Dokumenten arbeiten. Das kollaborative Arbeiten mit Padlet (Subcode 3–3) wurde neunmal positiv erwähnt und dreimal wurde angemerkt, dass es „unübersichtlich“ (z. B. Sitzung 11, Absatz 142) mit so vielen gleichzeitig arbeitenden Personen gewesen sei. Schließlich wurde an fünf Stellen explizit herausgehoben, dass das parallele Nutzen mehrerer Anwendungen gleichzeitig (Subcode 3–4) eine Herausforderung gewesen sei. Dies lässt sich in der Online-Situation nur schwer umgehen, die geringe Anzahl an Nennungen deutet jedoch darauf hin, dass dies nur eine geringe Hürde für wenige Studierende darstellt. Insgesamt findet sich hinsichtlich verschiedener Technikaspekte jedoch deutlich mehr positives als negatives Feedback, was vorsichtige Rückschlüsse auf die positive Technikakzeptanz und -kompetenz der Studierenden zulässt.

#### 4.6 Soziale Aspekte zur Online-Gruppenarbeit

In Bezug auf soziale Aspekte (Code 4) gab es 38 kodierte Stellen. Der soziale Austausch in den Online-Gruppen (Subcode 4–1) wurde 26-mal erwähnt, davon wurde dies 22-mal positiv hervorgehoben und vier Nennungen gab es hinsichtlich des Wunsches, dass mehr Gespräche in den Online-Gruppen gewünscht gewesen wären. Das ist ein durchaus erfreuliches Ergebnis, weil nur wenige Nen-

nungen hinsichtlich eines zu geringen Austauschs insgesamt gefunden wurden. Zusätzlich gab es noch acht Nennungen bezüglich der Beteiligung einzelner Gruppenmitglieder (Subcode 4–2). Diese waren entweder bezogen auf die Nicht-Beteiligung Einzelner oder dass es „immer die gleichen Personen [waren], die eine Gruppenarbeitsphase vorangebracht haben“ (Sitzung 14, Absatz 42). Die Unterstützung durch Moderierende bei den Gruppenarbeiten wurde viermal positiv erwähnt (Subcode 4–3).

#### 4.7 Allgemeine Reflexion über Online-Gruppenarbeit

Zuletzt wurde noch 23 Stellen kodiert, die allgemein auf die Online-Gruppenarbeit bezogen waren (Code 5). Alle 23 Stellen waren positiv bezüglich der Online-Gruppenarbeit (Subcode 5–1) und keine negative Erwähnung konnte gefunden werden. Interessant sind Beiträge wie „Die Gruppenarbeiten online machen erstaunlicher Weise mehr Spaß als in Präsenz“ (Sitzung 14, Absatz 205) oder „Online Gruppenarbeit ist teilweise einfacher“ (Sitzung 14, Absatz 74), womit gemeint war, dass die Gruppeneinteilung durch das Videokonferenzsystem einfacher war als in Präsenz.

#### 4.8 Zusammenfassung

Einen Überblick über die Häufigkeiten der Kodierungen zeigt Tabelle 2.

**Tabelle 2:** Absolute und relative Häufigkeiten an Codes und Subcodes zu wahrgenommenen Aspekten der Online-Gruppenarbeit bei n = 344 Gesamtkodierungen

Code	Anzahl (Anteil an Gesamtkodierungen)	Subcode	Anzahl (Anteil am jeweiligen Code)
Code 1 Aufgabenstellung	116 (34 %)	1–1 positiv	80 (69 %)
		1–2 negativ	36 (31 %)
Code 2 Organisation	125 (36 %)	2–1 Gruppengröße	17 (14 %)
		2–2 Zeitplanung	41 (33 %)
		2–3 Arbeitsaufträge	6 (5 %)
		2–4 Gruppenpuzzle	35 (38 %)
		2–5 Organisation	26 (21 %)
Code 3 Technik	42 (12 %)	3–1 BigBlueButton	12 (29 %)
		3–2 Google Docs	13 (31 %)
		3–3 Padlet	12 (29 %)
		3–4 Parallelität	5 (12 %)
Code 4 Soziales	38 (11 %)	4–1 Austausch	26 (68 %)
		4–2 Beteiligung	8 (21 %)
		4–3 Unterstützung	4 (11 %)
Code 5 Allgemein	23 (7 %)	5–1 positiv	23 (100 %)
		5–2 negativ	0 (0 %)

## 5 Fazit und Ausblick

Insgesamt wurde von den Studierenden viel über Online-Gruppenarbeiten reflektiert und viele verschiedene Aspekte wurden angesprochen. Wie auch schon Hinze et al. (2002) und Krammer et al. (2020) gezeigt haben, kommt der Aufgabenformulierung für Online-Gruppenarbeit auch aus Studierendensicht eine besondere Bedeutung zu, was die häufige Kodierung entsprechender Stellen in dieser Studie zeigt. Über Online-Gruppenarbeit allgemein wurde von den Studierenden nur positi-

ves Feedback gegeben. Sicherlich spielt hier auch das psychologische Element sozial erwünschter Antworten eine Rolle, scheint jedoch in Betrachtung aller Feedbacks und im Angesicht des anonym gegebenen Feedbacks tendenziell nur marginal aufgetreten zu sein. Eine andere Erklärung hierzu kann sein, dass nach Angaben der Studierenden den Online-Umsetzungen anderer Lehrveranstaltungen häufig ein asynchrones Konzept zugrunde lag und somit sowohl der Anteil an synchronem Austausch als auch an Gruppenarbeit generell niedrig war, was zu einer positiveren Bewertung des hier untersuchten Seminarkonzepts geführt haben könnte.

Die Methode des Gruppenpuzzles hat sich als gut umsetzbar im Online-Setting herausgestellt und wurde von vielen Studierenden positiv erwähnt. Ein Scheitern einzelner Gruppen, beispielsweise aufgrund großer Heterogenität wie von Gössling (2020) berichtet, konnte in der Realisierung des Online-Seminars und aus den Rückmeldungen der Studierenden nicht gefunden werden. Als Limitation muss hier jedoch angeführt werden, dass die Qualität der Ergebnisse der Gruppenarbeiten im Rahmen dieser Studie nicht bewertet wurde und die Studierenden auch nicht aufgefordert waren, speziell hierzu Feedback zu geben. Den eigenen Lerngewinn zu reflektieren, kann eine potenzielle Erweiterung des Feedbacks sein, um Untersuchungen im Hinblick auf das Lernerkenntnis der Studierenden im Online-Setting zu ermöglichen. Eine sinnvolle Mitarbeit an den Aufgaben durch die Teilnehmenden war jedoch nur bei entsprechender Vorbereitung möglich. Bei der Vorbereitung der Sitzungen mit den Moderationsteams wurde darauf geachtet, dass die Aufgaben für die Gruppenarbeiten so gestellt wurden, dass eine Bearbeitung nur bei gründlicher Vorbereitung durch die Teilnehmenden möglich war. Die Mitarbeit und Ergebnisse der Gruppenarbeiten legen den (anekdotischen, da hierzu im Rahmen dieses Beitrags keine Daten ausgewertet wurden) Schluss nahe, dass das Konzept des flipped classroom gut in dieser Veranstaltung angenommen wurde. Schwierigkeiten in Bezug auf die Online-Umsetzung von Gruppenpuzzles, wie noch vor 20 Jahren von Hinze et al. (2002) gefunden, konnten nicht bestätigt werden. Das lässt sich möglicherweise darauf zurückführen, dass die allgemeine Technikkompetenz der Studierenden in den letzten 20 Jahren gestiegen ist und insbesondere in den Monaten unter Pandemiebedingungen die Notwendigkeit zum digitalen Kooperieren deutlich stärker gegeben war. Das Fehlen kodierter Stellen zu Technischwierigkeiten kann ein Indikator dafür sein. Insgesamt wurden wesentlich weniger Stellen zu Technischwierigkeiten kodiert als im Vorfeld der Studie angenommen.

Einige der hier gefundenen und rezipierten Aspekte treffen sicherlich sowohl für Präsenz- als auch für Online-Gruppenarbeit zu, andere sind spezifisch für Online-Gruppenarbeit. Eine gute Aufgabenformulierung sollte immer einen hohen Stellenwert haben, Gruppengrößen im Umfang von drei bis fünf Studierenden werden sicherlich nicht nur online bevorzugt und sogenannte Trittbrettfahrer oder soziale Faulenzer (Wolf, 2020) treten vermutlich Online und in Präsenz auf, wenngleich über den jeweiligen Anteil nur spekuliert werden kann. Das gleichzeitige Verwenden mehrerer digitaler Anwendungen und die damit einhergehende kognitive wie auch technische Herausforderung ist ein besonderes Element der Online-Gruppenarbeit und erfordert besondere Aufmerksamkeit beim Planen wie auch beim Durchführen in der Online-Situation. In der vorliegenden Untersuchung wurde dies nur von wenigen Studierenden als Herausforderung erwähnt.

Über das gesamte Feedback zur Online-Gruppenarbeit hinweg zeigt sich, dass speziell auf den Online-Aspekt wenig eingegangen wurde. Möglicherweise war die Umsetzung in der Online-Situation so gelungen oder durch das zweite Semester unter Pandemie-Bedingung schon als neue Normalität betrachtet, sodass dies von den Studierenden nicht extra erwähnt wurde. Diese Interpretation steht in Einklang mit Beobachtungen von Dähling und Standop (2021). Weiterführend können Ergebnisse zur Online-Gruppenarbeit auch eine Bereicherung für Präsenzlehre sein, in der vielleicht einzelne Arbeitsphasen online ausgelagert werden. In meinen eigenen Seminaren werde ich das auch zukünftig nach Möglichkeit integrieren.

Zwar hat die hier durchgeführte Untersuchung in einem Seminar für Lehramtsstudierende Mathematik stattgefunden, die Ergebnisse erscheinen jedoch wenig fachspezifisch und könnten deshalb auch auf andere Fächer übertragen werden.

Weitere Untersuchungen, die die hier gefundenen Ergebnisse stützen oder in einem anderen Setting belegen, sind wünschenswert, um gute Online-Gruppenarbeit weiterzuentwickeln.

## Literatur

- Adam-Gutsch, D., Paschel, F., Ophardt, D. & Huck, J. (2020). Studieren im Corona-Online-Semester. *Bericht zur Befragung der Lehramtsstudierenden der Technischen Universität Berlin im Sommersemester*. TU Berlin.
- Alkhalil, S., Manasrah, A. & Masoud, M. (2021). *Let's learn with a Jigsaw! Implementing a unique collaborative online learning in an engineering course*. 2021 International Conference on Information Technology (ICIT). IEEE.
- Arbeitskreis Stochastik der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik (2003). Empfehlungen zu Zielen und zur Gestaltung des Stochastikunterrichts. *Stochastik in der Schule*, 23(3), 21–26.
- Arghode, V. & Brieger, E. W. (2017). Adult learning theories: implications for online instruction. *European Journal of Training and Development*, 41(7), 593–609. <https://doi.org/10.1108/EJTD-02-2017-0014>
- Aronson, E. & Patnoe, S. (1978). *The jigsaw classroom*. Sage.
- Bauernschmidt, S., Fries, C., Grimmich, A. & Stenger, M. (2020). *Ergebnisbericht Digitale Lehre/Digitales Studium im Corona-Semester 2020*. Hochschule Geisenheim University.
- Baumann, J., Böckel, A., Denker, F., Gross, P., Kern, E., Lamprecht, M., Reimann, J., Rensinghoff, B., Sari, Z., Schopf, E., Wächtler, E. & Meyer, H. (2019). Der Digital Turn aus Studierendenperspektive. Studentisches Thesenpapier zur Digitalisierung in der Hochschulbildung. *Hochschulforum Digitalisierung*, 7 (Diskussionspapier Nr. 7), 1–9. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3250766>
- Bianchy, K. (2018). *Motivation für Gruppenarbeit*. Dissertation. Universität Kassel, Fachbereich 01.
- Bishop, J. L. & Verleger, M. A. (2013). *The flipped classroom: A survey of the research*. 120th ASEE national conference and exposition. ASEE.
- Brodbeck, F. C., Kerschreiter, R. & Schulz-Hardt, S. (2006). Gruppenleistung. In H.-W. Bierhoff, (Hrsg.), *Handbuch der Sozialpsychologie und Kommunikationspsychologie* (638–645). Hogrefe.
- Burow, O.-A. (2002). Die Band - ein Modell erfolgreicher Gruppenarbeit. *Pädagogik*, 1, 20–23.
- Cobb, P. & McClain, K. (2004). Principles of instructional design for supporting the development of students' statistical reasoning. In D. Ben-Zvi & J. Garfield (Hrsg.), *The challenge of developing statistical literacy, reasoning and thinking* (S. 375–395). Kluwer Academics Publisher.
- Dähling, C. & Standop, J. (2021). Kollaborative Fallarbeit in Videokonferenzen. *DiMawe. Zeitschrift für Konzepte und Arbeitsmaterialien für Lehrer\*innenbildung und Unterricht*, 3(1), 32–39.
- Felten, P. (2013). Principles for good practice in SoTL. *Teaching and Learning Inquiry*, 1(1), 121–125.
- Feucht, T., Pistel, K.-H., Reif, C. & Arnold, H. (2021). Die komplexen Auswirkungen des Corona-Semesters auf die Lehre. *Heidelberg Inspirations for Innovative Teaching*, 1, 105–119. <https://doi.org/https://doi.org/10.11588/hint.2020.1.77694>
- Frischemeier, D., Panse, A. & Pecher, T. (2016). Schwierigkeiten von Studienanfängern bei der Bearbeitung mathematischer Übungsaufgaben. In A. Hoppenbrock, R. Biehler, R. Hochmuth & H.-G. Rück, (Hrsg.), *Lehren und Lernen von Mathematik in der Studieneingangsphase. Konzepte und Studien zur Hochschuldidaktik und Lehrerbildung Mathematik* (S. 229–241). Springer Spektrum. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-10261-6\\_15](https://doi.org/10.1007/978-3-658-10261-6_15)
- Garfield, J. & Ben-Zvi, D. (2008). *Developing students' statistical reasoning: Connecting research and teaching practice*. Springer Science+Business Media.
- Gössling, B. (2020). Nur die „Illusion guter Zusammenarbeit“? Zur Initiierung und Begleitung studentischer Gruppenarbeiten. *die hochschullehre*, 6, 181–200.
- Griesehop, H. R. & Bauer, E. (2017). *Lehren und Lernen online. Lehr- und Lernerfahrungen im Kontext akademischer Online-Lehre*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-15797-5>
- Groth, R. E. (2007). Toward a conceptualization of statistical knowledge for teaching. *Journal for Research in Mathematics Education*, 38(5), 427–437.
- Haak, I. (2016). Was macht eine gute Übung aus? - Ein Vergleich von Vorstellungen zum physikalischen Übungsbetrieb. *die hochschullehre*, 2, 1–25.
- Haftador, A. M., Shirazi, F. & Mohebbi, Z. (2021). Online class or flipped-jigsaw learning? Which one promotes academic motivation during the COVID-19 pandemic? *BMC Medical Education*, 21(449), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02929-9>
- Hasselhorn, M. & Gold, A. (2017). *Pädagogische Psychologie. Erfolgreiches Lernen und Lehren*. Kohlhammer.

- Hettmann, M. & Huget, J. (2021). Multiperspektivität im Forschenden Lernen. Reflexion einer mathematikdidaktischen Handlungssituation mithilfe eines Gruppenpuzzles. *DiMawe - Die Materialwerkstatt*, 3(4), 40–48. <https://doi.org/10.11576/dimawe-4401>
- Hinze, U., Blakowski, G. & Bischoff, M. (2002). Gruppenarbeitstechnik „Gruppenpuzzle“ im CSCL. In M. Herczeg, W. Prinz & H. Oberquelle (Hrsg.), *Mensch & Computer 2002: Vom interaktiven Werkzeug zu kooperativen Arbeits- und Lernwelten* (S. 353–362). B. G. Teubner.
- Huber, L., Pilniok, A., Sethe, R., Szcyrba, B. & Vogel, M. P. (2014). *Forschendes Lehren im eigenen Fach: Scholarship of Teaching and Learning in Beispielen*. W. Bertelsmann Verlag.
- Janssen, J., Erkens, G., Kirschner, P. A. & Kanselaar, G. (2009). Influence of group member familiarity on online collaborative learning. *Computers in Human Behavior*, 25(1), 161–170. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2008.08.010>
- Kirchner, K. & Razmerita, L. (2016). *Wie arbeiten „Digital Natives“ zusammen? - Eine vergleichende Analyse. Prozesse, Technologie, Anwendungen, Systeme und Management*. Tagungsband zur 29. AKWI-Jahrestagung, mana-Buch.
- Krammer, G., Pflanzl, B. & Matischek-Jauk, M. (2020). Aspekte der Online-Lehre und deren Zusammenhang mit positivem Erleben und Motivation bei Lehramtsstudierenden: Mixed-Method Befunde zu Beginn von COVID-19. *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 10, 337–375. <https://doi.org/10.1007/s35834-020-00283-2>
- Lipowski, F. (2009). Unterricht. In E. Wild & J. Möller (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 73–101). Springer.
- Lo, C. K., Hew, K. F. & Chen, G. (2017). Toward a set of design principles for mathematics flipped classrooms: A synthesis of research in mathematics education. *Educational Research Review*, 22, 50–73.
- Mayring, P. (2010). *Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken*. Beltz.
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R. & Baki, M. (2013). The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature. *Teachers college record*, 115(3), 1–47.
- Raber, V. (2012). *Schlüsselkompetenzen in der Hochschullehre. Zum Bologna-Prozess und seinen Chancen für einen Paradigmenwechsel in der Lehre*. Akademische Verlagsgemeinschaft München.
- Sill, H.-D. (2012). Empfehlungen für die Stochastikausbildung von Lehrkräften an Grundschulen. In Arbeitskreis Stochastik der Gesellschaft für Mathematik (Hrsg.), *Herbsttagung am 28.10.2012*.
- Sill, H.-D. (2018). Zur Stochastikausbildung im Primarstufenlehramt. In R. Möller & R. Vogel (Hrsg.), *Innovative Konzepte für die Grundschullehrerausbildung im Fach Mathematik* (S. 71–93). Springer.
- Steffen, B. (2021). Das digitale Semester in Zeiten der Corona-Pandemie. *die hochschullehre*, 7(29), 316–329.
- Wassong, T. & Biehler, R. (2010). *A model for teacher knowledge as a basis for online courses for professional development of statistics teacher*. The Eighth International Conference on Teaching Statistics. International Association of Statistical Education (IASE).
- Weinberger, A., Hartmann, C., Kataja, L. J. & Rummel, N. (2020). Computer-unterstützte kooperative Lernszenarien. In H. Niegemann & A. Weinberger (Hrsg.), *Handbuch Bildungstechnologie: Konzeption und Einsatz digitaler Lernumgebungen* (S. 229–246). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-54368-9\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-662-54368-9_20)
- Wolf, J. (2020). Erste Hilfe bei Gruppenarbeiten - Möglichkeiten der Studierenden zur erfolgreichen Gestaltung dieser Arbeitsform. *WiST-Wirtschaftswissenschaftliches Studium*, 49(1), 50–53.
- Woodhouse, R. (2010). „Hype or hope: Can the scholarship of teaching and learning fulfill its promise?“. *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, 4(1), Art. 13.

## Autorin

Dr. Susanne Podworny. Universität Paderborn, Institut für Mathematik, Paderborn, Deutschland;  
Orcid: 0000-0002-6313-5987; E-Mail: podworny@math.upb.de



**Zitiervorschlag:** Podworny, Susanne (2023). Studentisches Feedback zu Online-Gruppenarbeiten. *die hochschullehre*, Jahrgang 9/2023. DOI: 10.3278/HSL2317W. Online unter: [wbv.de/die-hochschullehre](http://wbv.de/die-hochschullehre)