

# Peer-Assessment als Prüfungsvorleistung mit dem Moodle-Plugin „Gegenseitiges Beurteilen“

Maik Reddiger   Mike Scherfner



Hochschule Anhalt – Fachbereich 5

eSALSA Jahrestagung, 22. November 2024

Motivation und  
didaktische  
Grundlagen

Peer-Assessment  
mit Moodle

Intervention im  
Modul „Diskrete  
Mathematik“

Hinweise zur  
Umsetzung

Zusammenfassung

Maik Reddiger und Mike Scherfner, „Peer Assessment as an Exam Prerequisite in Undergraduate Mathematics Teaching: Experiment and Practical Advice“ (2024).  
Erscheint in *Teaching Mathematics and Its Applications: An International Journal of the IMA*.

Motivation und  
didaktische  
Grundlagen

Peer-Assessment  
mit Moodle

Intervention im  
Modul „Diskrete  
Mathematik“

Hinweise zur  
Umsetzung

Zusammenfassung

# Motivation und didaktische Grundlagen

- ▶ Problem: häufig fehlt Personal für regelmäßige Kontrolle von Studierendenarbeiten während des Semesters
- ▶ Lösungsansätze: Automatisierung, Self-Assessment, **Peer-Assessment**
- ▶ Vorteile von Peer-Assessment:
  - ▶ weites Aufgabenspektrum möglich
  - ▶ *bessere Lernergebnisse als bei der Bewertung bloß durch Lehrperson*<sup>\*†</sup>
  - ▶ hier: Möglichkeit der Reduktion von Bias durch Anonymität
- ▶ Nachteile von Peer-Assessment:
  - ▶ leicht erhöhter Kommunikationsaufwand
  - ▶ potentiell ungenaue, im Mittel zu gute Bewertungen<sup>\*</sup>
  - ▶ erhöhter Arbeitsaufwand für Studierende

<sup>\*</sup>Double et al. "The Impact of Peer Assessment on Academic Performance" In: *Educational Psychology Review* **32.2** (2020), pp. 481–509. doi: 10.1007/s10648-019-09510-3.

<sup>†</sup>Sun et al. "Peer Assessment Enhances Student Learning" In: *PLoS ONE* **10.12** (2015), e0143177. doi: 10.1371/journal.pone.0143177.

# Allgemeines zum Peer-Assessment-Verfahren mit Moodle

Vorbereitungsphase In Vorbereitungsphase wechseln ○	<b>Einreichungsphase</b> Aktuelle Phase ●	Beurteilungsphase In Beurteilungsphase wechseln ○	Bewertungsphase In Bewertungsphase wechseln ○	Geschlossen Gegenseitige Beurteilung abschließen ○
<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Beschreibung für gegenseitige Beurteilung verfassen</li><li>✓ Hinterlegen Sie hier die Anleitungen für die Einreichung</li><li>✓ Beurteilungsbogen bearbeiten</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Hinterlegen Sie hier Hinweise zur Durchführung der Beurteilung</li><li>✓ Einreichungen zuordnen erwartet: 3 eingereicht: 0 zuzuordnen: 0</li><li>ⓘ Mindestens eine Person hat ihre Einreichung noch nicht vorgenommen</li><li>✓ Zur nächsten Phase wechseln</li></ul>		<ul style="list-style-type: none"><li>✓ Punkte für die Einreichungen berechnen erwartet: 3 berechnet: 0</li><li>✓ Punkte für die Beurteilungen berechnen erwartet: 3 errechnet: 0</li><li>✓ Abschluss der gegenseitigen Beurteilung aktivieren</li></ul>	

- ▶ Moodle-Plugin „Gegenseitige Beurteilung“
- ▶ Drei wesentliche Phasen: Einreichungsphase, Beurteilungsphase und Bewertungsphase
- ▶ Einreichungen und Beurteilungen waren anonym.
- ▶ Am Anfang der Beurteilungsphase wurden die Aufgabenlösungen in der Übung besprochen.
- ▶ „Aufsummierte Bewertung“: Bepunktung und Kommentierung jeder Aufgabenlösung
- ▶ Zwei Beurteilungen pro Einreichung

Motivation und didaktische Grundlagen

Peer-Assessment mit Moodle

Intervention im Modul „Diskrete Mathematik“

Hinweise zur Umsetzung

Zusammenfassung

# Beispielansicht für die Bewertungsphase

[Redacted]	1 geändert am Dienstag, 17. Oktober 2023, 12:03	4 (2) < [Redacted] 6 (5) < [Redacted]	5	6 (5 / 3) > [Redacted] 10 (5) > [Redacted]	4
[Redacted]	Für diese/n Nutzer/in wurde keine Erreichung gefunden	-	-	-	-
[Redacted]	1 geändert am Mittwoch, 18. Oktober 2023, 00:50	- (-) < [Redacted] 10 (5 / 2) < [Redacted]	+0 6	8 (5) > [Redacted] 10 (5) > [Redacted]	5

- ▶ Die Bewertungsphase dient der Kontrolle des Verfahrens und der Punktvergabe.
- ▶ Einreichungen: Sichten und (wenn nötig) Bewertung durch Lehrperson
- ▶ Beurteilungen: Sichten und (wenn nötig) Punktanpassung durch Lehrperson
- ▶ *Peer Assessment ist kein Selbstläufer!*

Motivation und  
didaktische  
Grundlagen

Peer-Assessment  
mit Moodle

Intervention im  
Modul „Diskrete  
Mathematik“

Hinweise zur  
Umsetzung

Zusammenfassung

# Diskrete Mathematik: Vergleich der betrachteten Gruppen

Motivation und  
didaktische  
Grundlagen

Peer-Assessment  
mit Moodle

Intervention im  
Modul „Diskrete  
Mathematik“

Hinweise zur  
Umsetzung

Zusammenfassung

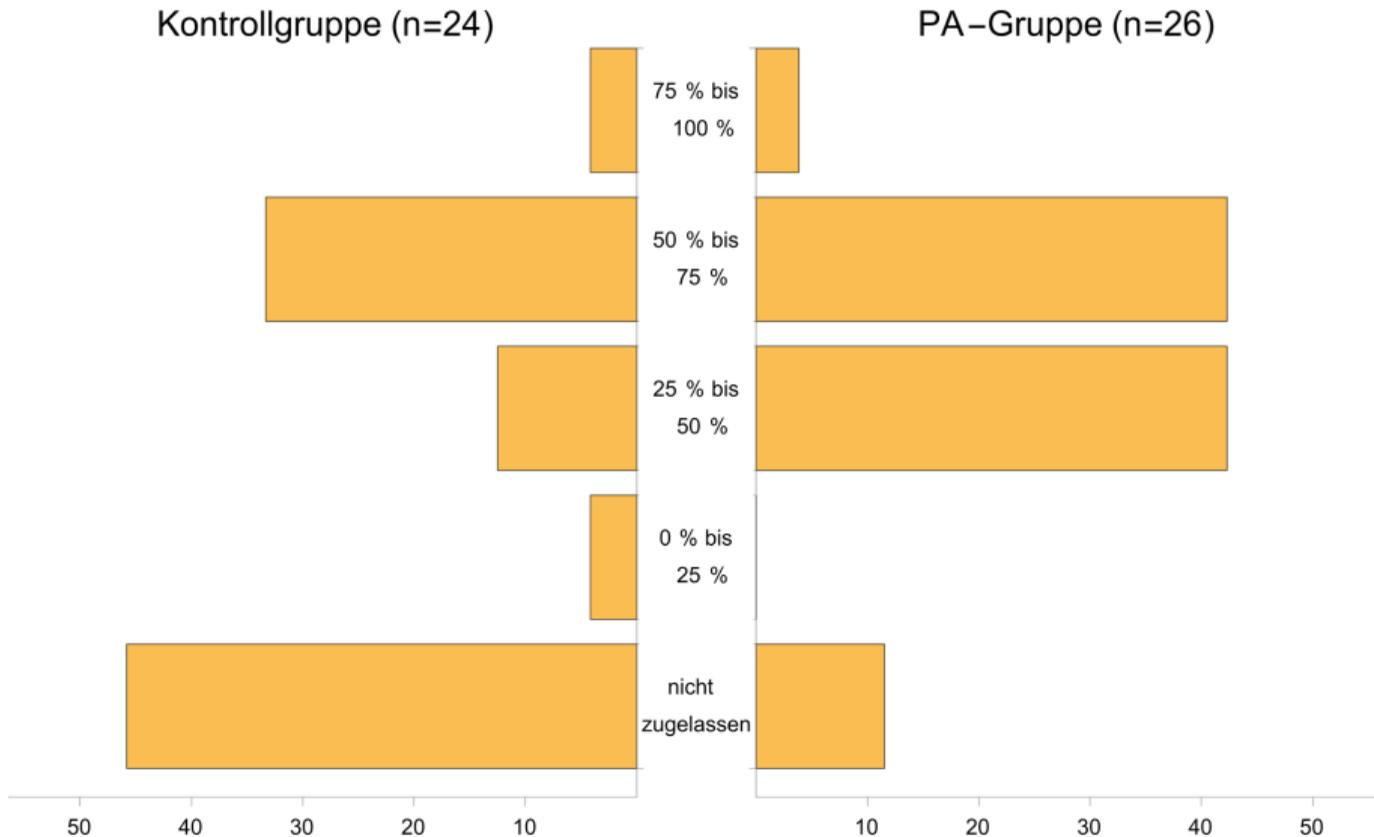
## WiSe 2022/2023

- ▶ LNW: eine schriftliche Vorprüfung am Ende des Semesters
  - ▶ Klausurzulassung, wenn  $\geq 50\%$  der Punkte
  - ▶ +10% Bonus auf Klausurergebnis, wenn  $\geq 60\%$  der Punkte
  
- ▶ Klausur, 120 min.

## WiSe 2023/2024

- ▶ LNW: „gegenseitige Beurteilung“ während des Semesters
  - ▶ Wöchentliche Übungsserien, elf insgesamt
  - ▶ Klausurzulassung, wenn  $\geq 50\%$  der Punkte
  - ▶ +10% Bonus auf Klausurergebnis, wenn  $\geq 60\%$  der Punkte
  
- ▶ Klausur, 120 min.

# Histogramme der Klausurergebnisse beider Gruppen (nur Erstsemester, ohne Bonus)



Motivation und didaktische Grundlagen

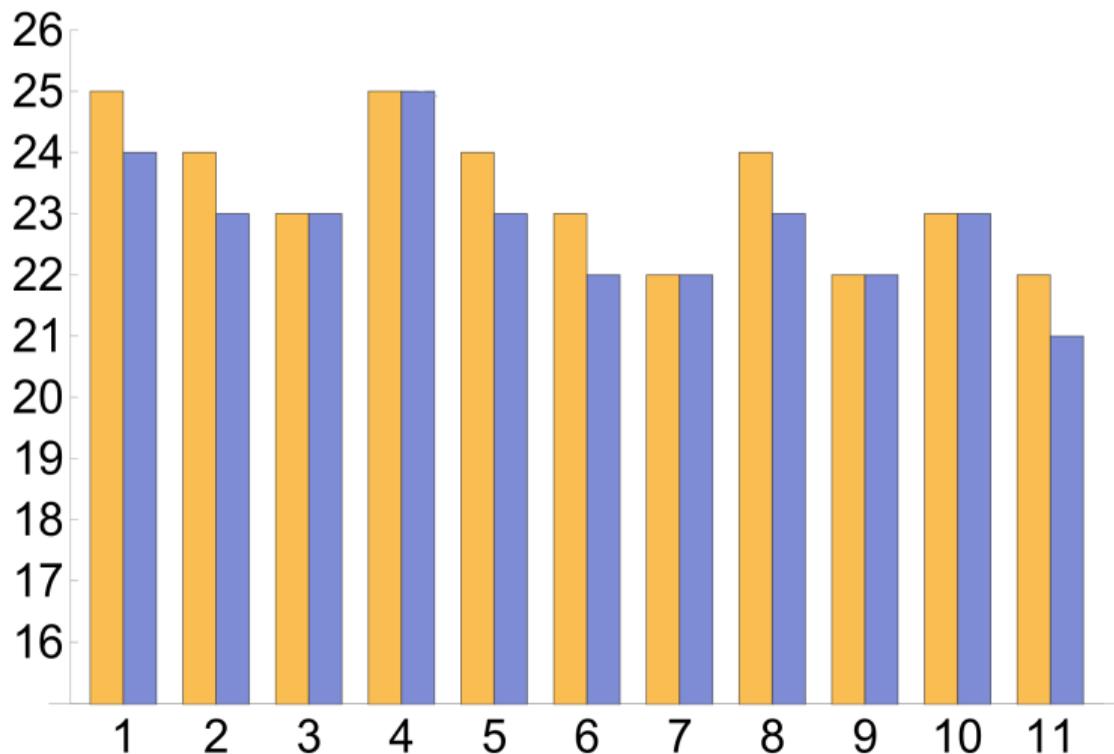
Peer-Assessment mit Moodle

**Intervention im Modul „Diskrete Mathematik“**

Hinweise zur Umsetzung

Zusammenfassung

# Teilnahme der Studierenden am Peer-Assessment-Verfahren (nur Erstsemester)



Motivation und  
didaktische  
Grundlagen

Peer-Assessment  
mit Moodle

**Intervention im  
Modul „Diskrete  
Mathematik“**

Hinweise zur  
Umsetzung

Zusammenfassung

## Statistische Kenndaten für beide Gruppen (nur Erstsemester, ohne Bonus)

	WiSe 2022/2023	WiSe 2023/2024
Stichprobengröße	24	26
Anteil: nicht zugelassen zur Klausur	45,8%	11,5%
Mittelwert Klausurergebnis	56,5%	51,3%
Standardabweichung Klausurergebnis	0,142	0,141
<b>Bestehensquote ohne Bonus</b>	<b>37,5%</b>	<b>46,2%</b>
Bestehensquote mit Bonus	41,7%	73,1%

**Fischer's exakter Test** (Fehler 1. Art; Bestehensquote ohne Bonus):

$$p = 37,0\%$$

Motivation und  
didaktische  
Grundlagen

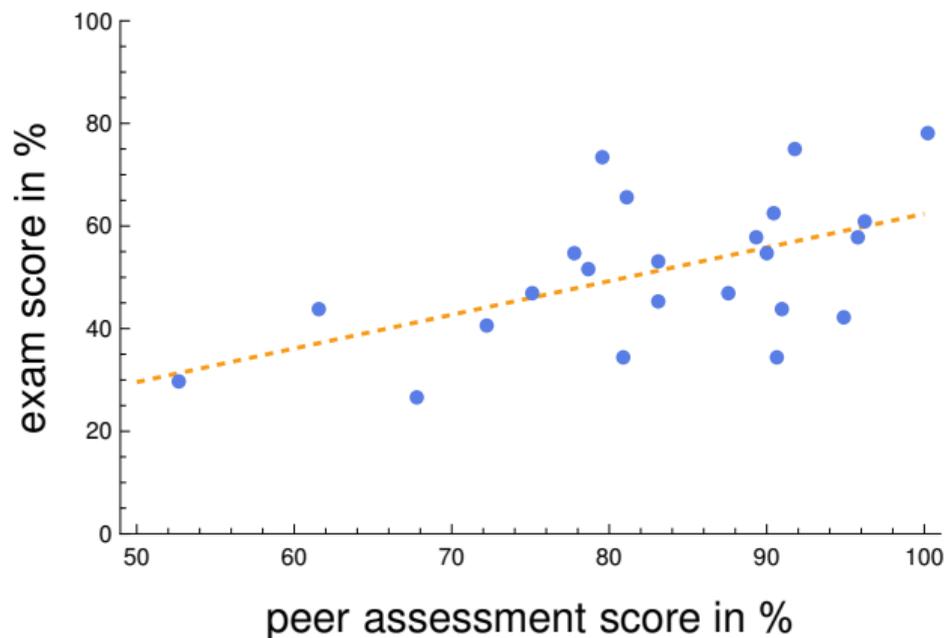
Peer-Assessment  
mit Moodle

**Intervention im  
Modul „Diskrete  
Mathematik“**

Hinweise zur  
Umsetzung

Zusammenfassung

# Korrelation: LNW-Ergebnis und Klausurergebnis (ohne Bonus) für die Peer-Assessment-Gruppe



## Korrelation (Pearson):

$$r = 0,55$$

$$p = 0,7\%$$

## Fit (linear least-squares):

$$\text{Steigung} \quad 0,656$$

$$\text{Aufpunkt} \quad -3,2\%$$

Motivation und  
didaktische  
Grundlagen

Peer-Assessment  
mit Moodle

Intervention im  
Modul „Diskrete  
Mathematik“

Hinweise zur  
Umsetzung

Zusammenfassung

## Schriftliches Feedback von Studierenden

*Mathe habe ich immer vor mir hin geschoben und hole nun alle Module mit Bezug auf Mathe nach, aber ich möchte ein sehr positives Feedback zu der derzeitigen Übungsserie geben, auf einer Art ist man "gezwungen" seine Abgaben zu tätigen, auf der anderen Art ist es extrem Hilfreich die Lösungen der zu bewertenden Kommilitonen einzusehen und zu bewerten. Auch wenn ich mich mit Mathe extrem schwer tue, ich war vor meinem Studium bereits mehr als 6 Jahre aus der Schule, hat es mir wirklich sehr geholfen viele der Definitionen und Aufgaben nachzuvollziehen.*

*Es hat mir in manchen Aufgabenstellungen die Augen geöffnet, wie andere Menschen (Wer auch sonst?) an die Aufgaben herangegangen sind.*

*Behalten Sie diese Methode der Übungen bei, auch in Modulen wie AFS oder LAA, es ist wirklich sehr hilfreich gewesen, deshalb wollte ich mich bei Ihnen bedanken! Ich denke diese Methode ist auch für Studenten wie meinesgleichen, Ü25, sehr gut zu folgen.*

Motivation und  
didaktische  
Grundlagen

Peer-Assessment  
mit Moodle

Intervention im  
Modul „Diskrete  
Mathematik“

Hinweise zur  
Umsetzung

Zusammenfassung

# Hinweise zur Umsetzung von Peer-Assessment in der Praxis

- ▶  $\exists$  Leitfaden mit Beispieltexten
- ▶ Einreichungstitel sollten vorgegeben werden.
- ▶ Studierende sollten in das Verfahren – insbesondere den Beurteilungsprozess – eingewiesen werden.
  - ▶ Punktverteilung
  - ▶ Kommentare
  - ▶ Erwartungen an die Beurteilung der eigenen Einreichung
  - ▶ „weiche“ Einspruchsfrist
  - ▶ Keine „Bestrafung“ für Kontaktaufnahme mit Lehrperson
- ▶ Verringerung des Korrekturaufwands durch Lehrperson mittels gezielter Stichprobenziehung
  - ▶ Einreichungen: Beurteilungen fehlen oder große Punktdifferenz
  - ▶ Beurteilungen: volle Punktzahl für beide Einreichungen
  - ▶ Empfehlung: Gesamtpunktzahl überschreiben

Motivation und  
didaktische  
Grundlagen

Peer-Assessment  
mit Moodle

Intervention im  
Modul „Diskrete  
Mathematik“

**Hinweise zur  
Umsetzung**

Zusammenfassung

# Vielfältigkeit der Nutzungsmöglichkeiten von Peer-Assessment\*

Weitere Anwendungsbereiche und Nutzungsvarianten sind möglich.

- ▶ Weitere Einreichungsformen: Essays, Portfolios, Forschungsexposés, ...
- ▶ Weitere Dateiformate: .mp3, .mp4, .zip, .html, ...
- ▶ Weitere Bewertungsformen: Nur Kommentare, Kriterien erfüllt Ja/Nein, Kriterien mit Niveaustufen
- ▶ Wichtig: konkrete Fragestellungen/Bewertungskriterien
- ▶ Bei Online-Texteingabe: integrierte Plagiatsprüfung (*PlagAware*)
- ▶ Trainer:innen können eigene (auch anonyme) Beurteilungen einreichen
- ▶ Manuelle Zuordnung und Gruppeneinteilungen möglich

\*Vielen Dank an Katja Kröller für die Hinweise.

Motivation und  
didaktische  
Grundlagen

Peer-Assessment  
mit Moodle

Intervention im  
Modul „Diskrete  
Mathematik“

**Hinweise zur  
Umsetzung**

Zusammenfassung

## Zusammenfassung

- ▶ Im Jahrgang der Peer-Assessment-Intervention war die korrigierte Bestehensquote für Studierende im ersten Semester um ca. 23.1% (8,7 Prozentpunkte) erhöht. Das Ergebnis war jedoch statistisch nicht signifikant ( $n_1 = 24$ ,  $n_2 = 26$ ,  $p = 37,0\%$ ).
- ▶ In der Literatur sind messbar positive Effekte gezeigt – selbst im Vergleich zur Bewertung durch Lehrpersonen. Zur Bemessung dessen wird aber eine höhere Stichprobengröße benötigt.
- ▶ Für den LNW mit Peer-Assessment gab es einen statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen der dort erreichten Punktzahl und der Klausurnote.
- ▶ Peer-Assessment benötigt die Betreuung durch Tutor:innen/Lehrpersonal. Trotzdem kann es den eigenen Korrekturaufwand signifikant verringern.
- ▶ Persönliche Einschätzung: Allein oder zusammen mit anderen Übungs- und Bewertungsmethoden lässt sich Peer-Assessment gut und ohne zu hohen Aufwand als Prüfungsvorleistung in die Lehre einbinden. Eine Fülle weiterer Einsatzbereiche ist möglich.

**Vielen Dank!**

**QR-Code für Nextcloud-Ordner**



**Vielen Dank auch an**

Sabine Thalmann, Alexander Carôt, Oliver Friedel, Katja Kröller, Aleksandr Perevalov und Lars Schütz.

Motivation und  
didaktische  
Grundlagen

Peer-Assessment  
mit Moodle

Intervention im  
Modul „Diskrete  
Mathematik“

Hinweise zur  
Umsetzung

**Zusammenfassung**