ulm university universität uulm

iBMB Institut für Biochemie und Molekulare Biologie

Hohe Studierendenmotivation im umgekehrten Biochemie-Klassenzimmer

Susanne J. Kühl[1], Wolfgang Öchsner[2], Matthias Toberer[1], Oliver Keis[2], Daniel Tolks[3], Martin R. Fischer[3] und Michael Kühl[1]

[1] Institut für Biochemie und Molekulare Biologie, Universität Ulm; [2] Studiendekanat Medizinische Fakultät, Universität Ulm; [3] Institut für Didaktik und Ausbildungsforschung in Medizin, LMU München

Kontakt: susanne.kuehl@uni-ulm.de (auch während des Meetings erreichbar!)

Zusammenfassung

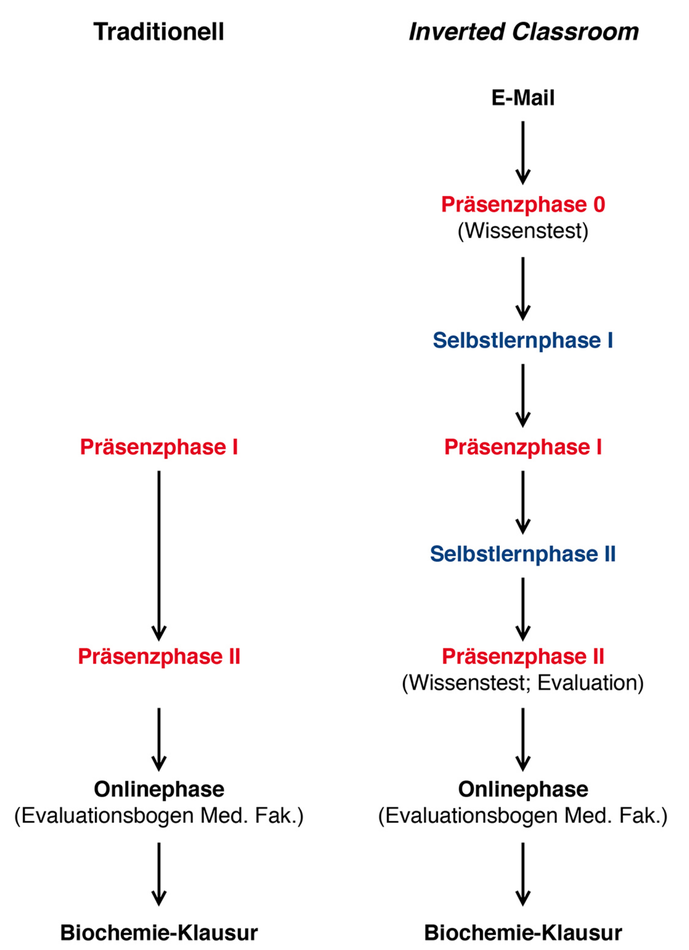
***Hintergrund und Ziele**:* Häufig erkennen Humanmedizinstudierende die Relevanz grundlagenwissenschaftlicher Fächer nicht. Dadurch sind Motivation und Interesse für diese Fächer oft wenig ausgeprägt. Alternative Lehransätze wie die *Inverted Classroom* (IC)-Methode könnten diesem Mangel begegnen. Ziel dieser Studie war es, 1. die Motivation und Zufriedenheit der Studierenden in einem Biochemie-Seminar durch den Einsatz der IC-Methode zu analysieren, 2. die Akzeptanz gegenüber der IC-Methode zu untersuchen und 3. den durch den IC-Ansatz erzielten Lernerfolg mit dem einer traditionellen Lehrveranstaltung zu vergleichen.

***Methode**:* Die IC-Methode wurde in einem Biochemieseminar für eine IC-Interventionsgruppe (n=42) implementiert und Motivation und Zufriedenheit sowie die Akzeptanz für die Methode erhoben. Für die IC-Gruppe wurde ein Teil des Faktenwissens aus der Präsenzphase in Form von Lehrvideos zusammen mit Selbstlernkontrollaufgaben vor dem Seminar online zur Verfügung gestellt. In der Präsenzphase wurden die Inhalte angewendet. In Kontrollgruppen (n=299) wurden identische Inhalte vermittelt, jedoch vorab keine Materialien ausgehändigt.

***Ergebnisse**:* Auf einer Likert-Skala von 1 bis 6 zeigten sich die IC-Gruppe mit 5,53 signifikant motivierter im Vergleich zur Kontrollgruppe mit 4,01. Auch erkannten Studierende der IC-Gruppe mit 5,44 die Relevanz der Inhalte signifikant deutlicher als die der Kontrollgruppe mit 4,01. Darüber hinaus vergab die IC-Gruppe eine Schulnote von 1,53, die Kontrollgruppe eine Note von 2,96. Für den Lernerfolg wurde kein Unterschied zwischen IC- und Kontrollgruppe verzeichnet. Weiterhin zeigte sich, dass Motivation und positive Einstellung der Dozierenden eine entscheidende Rolle für die erfolgreiche Umsetzung der IC-Methode spielen.

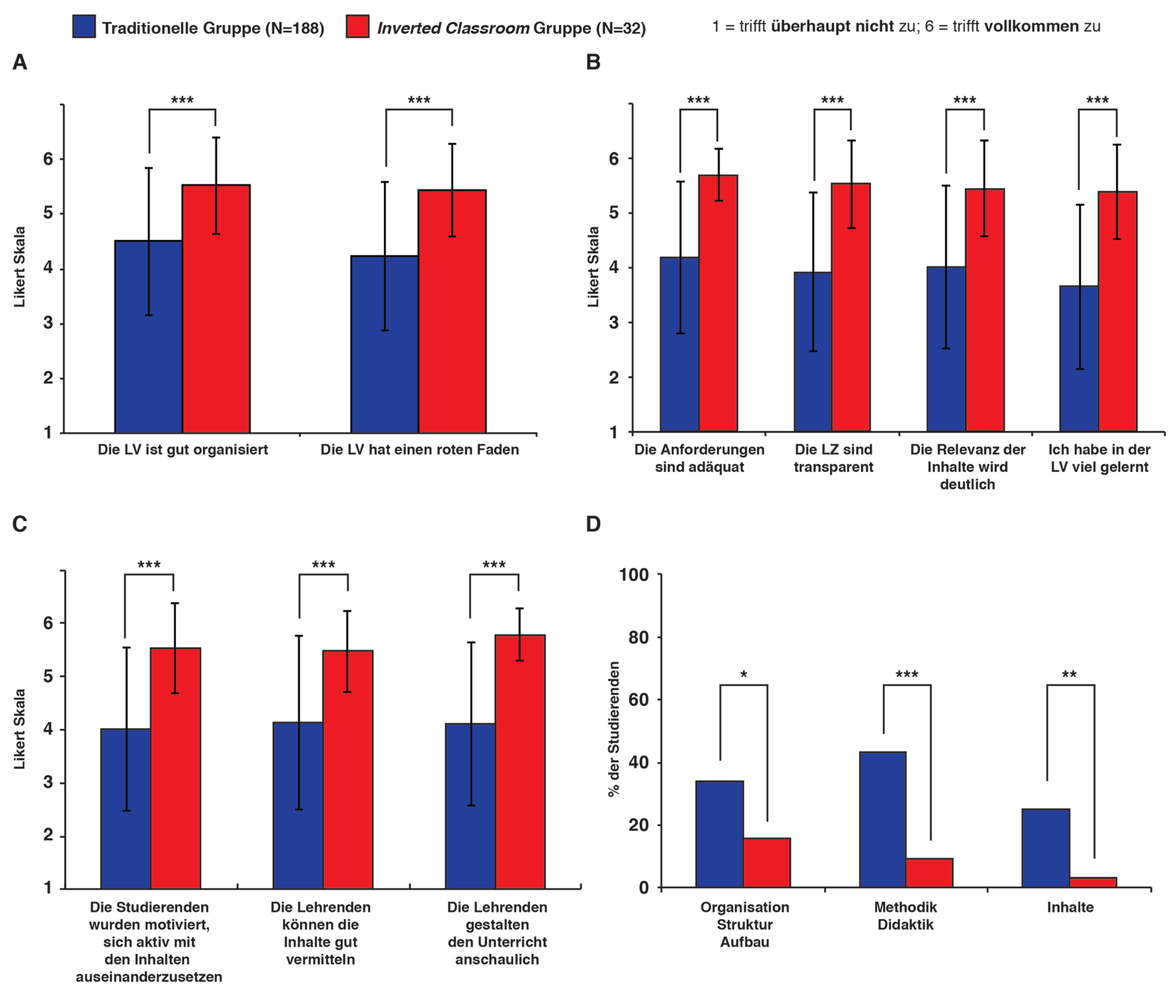
***Diskussion und Schlussfolgerung**:* Studierende der Vorklinik zeigen eine hohe Akzeptanz gegenüber der IC-Methode. Als kritische Parameter zeigten sich die Qualität der Lernvideos und die Motivation der Lehrenden.

1 Studienablauf: Vergleich der beiden Lehrkonzepte



Links: Traditionelles Lehrkonzept. **Rechts:** *Inverted Classroom*-Lehrkonzept. Details siehe Referenz.

2 Evaluationsergebnisse offizielle Evaluation der Medizinischen Fakultät Ulm



A-C Die Items wurden auf Basis einer Likert-Skala von 1 (trifft überhaupt nicht zu) bis 6 (trifft vollkommen zu) durch die Studierenden bewertet.

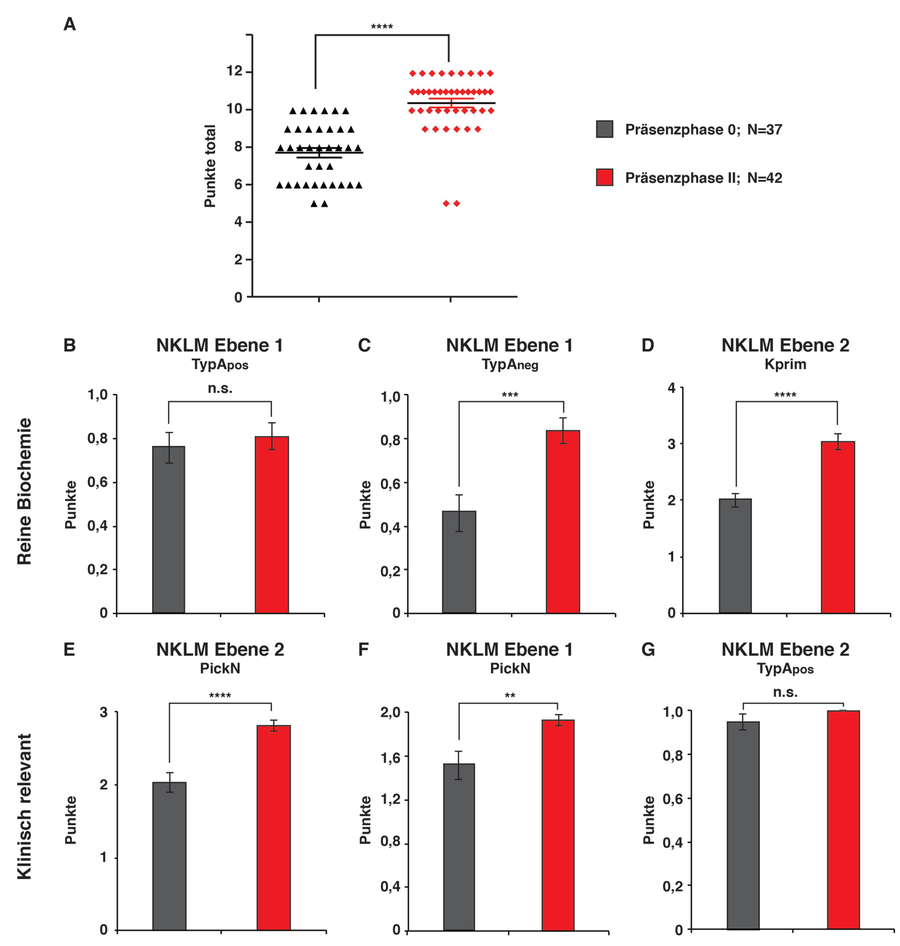
A. Fragen zu Organisation, Struktur und Aufbau der Lehrveranstaltung. ***, p<0,05. **B.** Fragen zu Lernzielen und Lerninhalten der Lehrveranstaltung. ***, p<0,05. **C.** Fragen zum Engagement der Dozierenden und zur didaktischen Umsetzung. ***, p<0,05. **D.** Abstimmung über den Optimierungsbedarf der Veranstaltung. Signifikant weniger Studierende aus der IC-Gruppe sahen einen Optimierungsbedarf in allen Bereichen im Vergleich der Studierenden aus der traditionellen Gruppe. *, p=0,04; **, p=0,01; ***, p=0,001.

3 Evaluationsergebnisse Veranstaltung: Abfrage *Inverted Classroom* Gruppe

Kategorie / Themenkomplex	Aussage	Mittelwert (Likert-Skala)	Standard-abweichung	N
Vor- und Nachbereitung	Die Vorbereitungsmaterialien waren gut strukturiert.	4,71	0,6	42
	Die Vorbereitungsmaterialien waren vom Umfang angemessen.	4,7	0,55	42
	Die Vorbereitungsmaterialien haben mich zum Lernen motiviert.	4,07	0,97	42
	Ich hätte auch alle drei Lehrfilme vor Präsenzphase I angesehen.	4,46	1,03	41
	Wenn ich die Veranstaltung mit anderen vergleiche, dann muss ich durch den Einsatz der *Inverted Classroom* Methode weniger Zeit für Nachbearbeitung aufwenden.	4,15	0,86	42
Veranstaltung allgemein	Die Einführungsveranstaltung (Präsenzphase 0) hat mich zur Vorbereitung auf die Präsenzphasen I und II motiviert.	3,59	1,17	40
	Die Vorbereitungs- und Präsenzphasen waren inhaltlich gut aufeinander abgestimmt.	4,39	0,63	41
	Die Veranstaltungsinhalte sind für mein Medizinstudium relevant.	4,56	0,68	42
	Insgesamt hat mich die Veranstaltung dazu motiviert, mich weiter mit den vermittelten Inhalten zu beschäftigen.	4,07	0,89	42
	Die Veranstaltung hat mein Interesse für die Biochemie gesteigert.	4,18	0,86	42
	Durch die Veranstaltung wurde ich gut auf kommende Prüfungen vorbereitet.	4,4	0,66	42
	Wenn ich die Veranstaltung mit anderen Seminaren vergleiche, dann habe ich durch den Einsatz der *Inverted Classroom* Methode zusätzliche Kompetenzen (wie z.B. Arbeiten im Team, ärztliche Kommunikation wie die Diskussion mit Fachkollegen oder das Erläutern von Sachverhalten gegenüber Fachfremden) trainiert.	4,2	0,95	42
	Durch die klinischen und wissenschaftlichen Szenarien wurde mir die Relevanz des biochemischen Themas deutlich.	4,62	0,58	42

Likert-Skala: 1 = trifft **überhaupt nicht** zu; 5 = trifft **vollkommen** zu

4 Ergebnisse Wissenstest: *Inverted Classroom* Gruppe

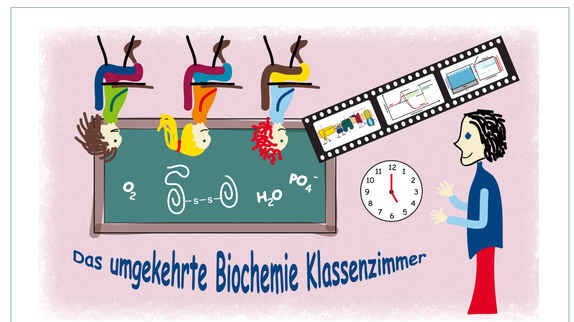


A. Ergebnisse aus dem Wissenstest, der in den Präsenzphasen 0 und II durchgeführt wurde. Maximale Gesamtpunktzahl waren 12 Punkte. **B-G.** Aufschlüsselung in reine Biochemie Fragen (B-D) und Fragen mit klinischer Relevanz (E-G). Weiterhin angegeben sind die Kompetenzebenen 1 und 2 nach dem NKLM sowie die Fragetypen. Y-Achse: maximal zu erreichende Punktzahl. **, p≤0,01; ***, p≤0,001; ****, p≤0,0001; n.s., nicht signifikant.

5 Ergebnisse qualitative E-Mail-Umfrage

Folgendes führte dazu, dass sich die Studierenden vorbereitet haben:

- die Vorbereitung durch die qualitativ guten und kurz gehaltenen Lehrfilme und Selbstlernkontrollaufgaben (n=8)
- das Vortreffen (Präsenzphase 0), in welchem die Notwendigkeit der Vorbereitung, das „Warum" der Neukonzeptionierung sowie Organisation und Ablauf des Seminars erläutert wurden (n=7)
- die hohe Motivation der Dozierenden (n=5)
- das Durchnehmen von prüfungsrelevantem Stoff (n=3)

Referenz

Kühl SJ, Toberer M, Keis O, Tolks D, Fischer MR, Kühl M
Concept and benefits of the Inverted Classroom method for a competency - based biochemistry course in the pre-clinical stage of a human medicine course of studies.
GMS Journal for Medical Education, 2017, 34(3)