

Certainty-based-marking - eine kompetenzorientierte Prüfungsmethode

Beitrag

In der vorliegenden Studie wird die Wirksamkeit von Certainty-based-marking (CBM) im Hinblick auf kompetenzorientiertes Prüfen sowie Selbstreflexion untersucht. Denn Studierende merken zu spät, wenn sie die Prüfung am Ende des Semesters nicht bestehen können (Clark & Schroth 2010). Darüber hinaus sind hohe Abbruchquoten ermöglicht auf mathematische Fächer zurückzuführen und es werden Methoden für kontinuierliches Lernen und Prüfen gefordert. Eine Möglichkeit hierfür sind mehrere kleine Assessments während des Semesters (Derboven & Winker 2010). Studien zeigen bereits, wie dieses formative Prüfen nicht nur eine Lernstandserfassung ermöglicht, sondern auch selbstreguliertes Lernen (Combrinck & Hatch 2012). Des Weiteren spiegelt die Selbstbeobachtung des Wissens die Fähigkeit wider, das eigene Wissen und den eigenen Lernprozess richtig einzuschätzen, und kann ein hilfreiches Instrument im Lernprozess sein (Tabibzadeh et al. 2020). CBM nutzt diesen Vorteil des formativen Assessments. Dabei bringt CBM noch einen weiteren Vorteil hervor: das eigenständige Reflektieren des Wissens wird aktiv unterstützt. CBM verbindet somit das kontinuierliche Lernen mit der Selbstreflexion. Die Umsetzung von CBM mit einer virtuellen Lernplattform ermöglicht eine digitale und somit einfachere Korrektur, eine asynchrone Durchführung sowie einen Einsatz von Formelfragen (Bandtel et al. 2021). Bandtel et al. (2021) liefern eine Heuristik für digitales Prüfen.

CBM wurde 1994 am University College London für das Medizinstudium entwickelt und erstmals eingesetzt. Die Studierenden reflektieren nach einer Fachfrage eines beliebigen Gebiets, wie sicher sie in ihren Antworten sind (Gardner-Medwin 1995). Yuen-Reed und Reed (2015) haben das Punkte-Schema auf zwei Vertrauensstufen vereinfacht und die Punkte im Vergleich zu Gardner-Mewdin ohne Maluspunkte verteilt. In der vorliegenden Studie wurde dieses Schema verwendet (siehe Tabelle 1). CBM ermutigt die Lernenden, über ihre Antworten intensiver nachzudenken und ihr Vertrauen in die Antwort zu reflektieren. Jede Antwort wird danach bewertet, ob sie richtig oder falsch ist (Zeilen "richtig" und "falsch") und ob der/die Lernende von dieser Antwort überzeugt ist oder nicht (Spalte "sicher" und "nicht sicher" als „Vertrauensfrage“). Wenn die Studierenden erkennen, dass sie die Antwort nicht wissen, erhalten sie zwei Punkte für die korrekte Angabe ihres fehlenden Wissens oder Verständnis. Wenn die Studierenden die richtige Antwort wissen, aber nicht sicher sind, erhalten sie nicht die volle Punktzahl,

weil sie ihre Unsicherheit erkennen (Gardner-Medwin 1995; Yuen-Reed & Reed 2015).

Tabelle 1: *CBM Punkte Schema* (angelehnt an Yuen-Reed & Reed 2015)

	sicher	nicht sicher
richtig	5	4
falsch	0	2

Die obigen Ausführungen zu der Suche nach kompetenzorientiertem Prüfen und gleichzeitiger Förderung von Selbstreflexion führt zur folgenden Forschungsfrage:

Hat CBM eine Wirkung auf die Selbstreflexion und kompetenzorientiertes Prüfen? Wird CBM im Hinblick auf die Selbstreflexion und Prüfungsvorbereitung von Studierenden als positiv wahrgenommen?

Methode

CBM wurde an der Hochschule RheinMain in einer mathematischen Lehrveranstaltung im Wintersemester 21/22 mit 43 Studierenden des dritten Semesters im Fachbereich Ingenieurwissenschaften durchgeführt. Es handelt sich nicht um ein Kontroll- und Experimentaldesign. Die Studierenden nahmen freiwillig am CBM-Format teil. Allen Studierenden wurde zu Beginn des Semesters CBM und das Punkteschema erklärt. Insgesamt wurden vier Tests mit jeweils fünf fachlichen Single-Choice-Fragen über das hochschul-eigene ILIAS-Online-Lernsystem zur Verfügung gestellt.

Nach jeder fachlichen Frage wurde die „Vertrauensfrage“ gestellt. Am Ende des Semesters wurden die Studierenden gebeten, CBM schriftlich zu evaluieren. Hierfür wurde ein Online-Fragebogen mit zehn Items (5er Likert-Skala) eingesetzt, der die Evaluation von CBM im Fokus hat ($\alpha = 0,909$).

Für die Auswertung wurden zunächst über sämtliche Items deskriptive Analysen erstellt. Dafür wurden für jedes Item der Mittelwert, die absolute Häufigkeit und die prozentualen Häufigkeiten der Skalenwerte berechnet. Es wird angenommen, dass eine positive Zustimmung beim Skalenwert 3 vorliegt. Der Skalenwert „3 – teils teils“ geht daher mit 50% in die Analysen zur Zustimmung ein.

Ergebnisse

Insgesamt haben an der Online Evaluation von 43 Studierenden 12 Studierende teilgenommen. Die Online Umfrage wurde innerhalb der letzten Lehrveranstaltungssitzung durchgeführt, in der wenige Studierende anwesend

waren. Trotz kleiner Stichprobe können erste Hinweise und Tendenzen aufgezeigt werden, zumal eine ansteigende Korrelation zwischen Korrektheit und Selbsteinschätzung im Verlauf des Semesters festgestellt werden konnte. Für die vorliegende Studie fließen drei Items in die Auswertung:

- Prüfungsvorbereitung: Ich fühle mich besser vorbereitet als bei Tests ohne die Frage „Wie sicher sind Sie sich?“.
- Reflexion: Die Frage „Wie sicher sind Sie sich?“ half mir beim Reflektieren meines Wissensstandes.
- Wunsch nach mehr CBM: Ich würde gerne diese Frage „Wie sicher sind Sie sich?“ in weiteren Lehrveranstaltungen integrieren.

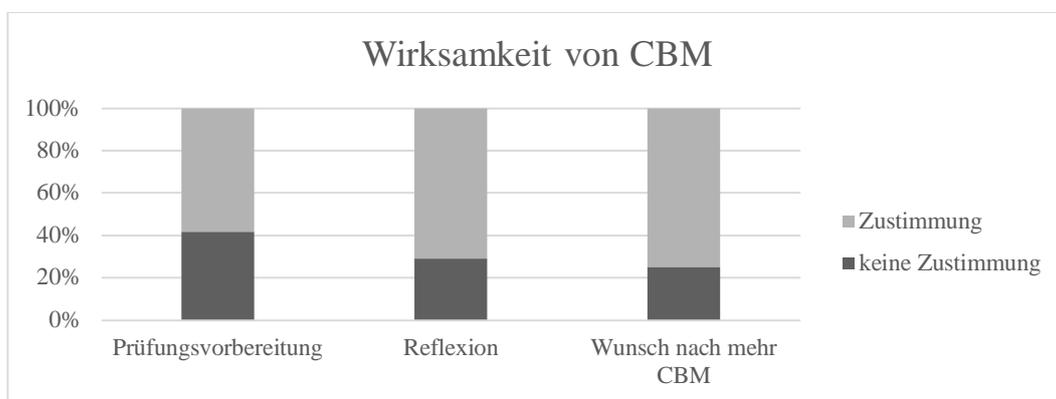


Abb. 1: Ergebnisse über die Wirksamkeit vom eingesetzten CBM

Hinsichtlich der Prüfungsvorbereitung fühlen sich 56% der Studierenden mit CBM besser vorbereitet als ohne CBM. Die Endergebnisse der Klausur sprechen dafür, dass die Studierenden den Effekt tendenziell unterschätzen und es einen größeren Mehrwert hat als sie vermuten. Für 71% der Studierenden hat CBM geholfen, ihren eigenen Wissensstand zu reflektieren und zu hinterfragen, weshalb $\frac{3}{4}$ der Studierenden auch zukünftig in anderen Prüfungsformaten sich die Frage nach der Sicherheit stellen werden. 75% der Studierenden wünschen sich, das CBM auch in weiteren Lehrveranstaltungen integriert wird.

Insgesamt weisen diese ersten Befunde daraufhin, dass Studierende durch CBM in semesterbegleitenden Tests ihre Selbstreflexion fördern. Des Weiteren lässt sich feststellen, dass CBM dazu beiträgt kompetenzorientiert, wenn nicht sogar kompetenzfördernd, zu prüfen. 90% der Studierenden gaben an, dass sie durch CBM nun besser über ihr Lernen nachdenken können als zuvor. In weiteren repräsentativen und soliden methodischen Untersuchungen gilt es dies weiter zu belegen und zu vertiefen.

Diskussion

Ausgangspunkt der vorliegenden Studie war die Evaluation des eingesetzten CBM und die Frage, inwiefern CBM die Selbstreflexion fördern kann und als kompetenzorientiertes Assessment eingesetzt werden kann. Die Integration von Reflexionselementen in die Lehre wie durch CBM kann die Studierenden dabei unterstützen, Kompetenzen zur realistischen Selbsteinschätzung und Reflexion zu erwerben und damit zum Lernerfolg beizutragen. Zu lernen, das eigene Wissen richtig einzuschätzen, ist sowohl für den Lernprozess als auch für die spätere berufliche Tätigkeit von wesentlicher Bedeutung. Somit kann CBM kompetenzorientiert, wenn nicht sogar kompetenzfördernd, Prüfen.

Die Studie untersucht bisher die Selbstwahrnehmung der Studierenden, in weiteren Forschungstätigkeiten gilt es die objektive Fremdeinschätzung einzubeziehen und zu erforschen sowie die Stichprobengröße zu erweitern. Hierfür werden erste Clusteranalysen in Bereiche entsprechend dem Wissensstand und der Kompetenz zur Selbstreflexion angewendet, die weiter untersucht werden und CBM an der Hochschule RheinMain weiter ausgebaut.

Literatur

- Bandtel, M., Baume, M., Brinkmann, E., Bedenlier, S., Budde, J., Eugster, B., Ghoneim, A., Halbherr, T., Persike, M., Rampelt, F., Reinmann, G., Sari, Z. & Schulz, A. (Hrsg.) (2021). *Digitale Prüfungen in der Hochschule*. Whitepaper einer Community Working Group aus Deutschland, Österreich und der Schweiz. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung.
- Clark, M. & Schroth, C. (2010). Examining relationships between academic motivation and personality among college students. *Learning and Individual Differences, 20*, 19-24.
- Combrinck, M. & Hatch, M. (2012). Students' Experiences of a Continuous Assessment Approach at a Higher Education Institution. *Journal of Social Sciences, 33(1)*, 81-89.
- Derboven, W. & Winker, G. (2010). *Ingenieurwissenschaftliche Studiengänge attraktiver gestalten. Vorschläge für Hochschulen*. Springer-Verlag.
- Gardner-Medwin, A. R. (1995). Confidence Assessment in the Teaching of Basic Science. *ALT-J. Association for Learning Technology Journal, 3*, 80-85.
- Hunt, D. P. (2003). The concept of knowledge and how to measure it. *Journal of intellectual capital, 4(1)*, 100–113. <https://doi.org/10.1108/14691930310455414>.
- Tabibzadeh, N., Mullaert, J., Zafrani, L., Balgny, P., Frija-Masson, J., Marin, S., Lefort, A., Vidal-Petiot & Flamant, M. (2020). Knowledge self-monitoring, efficiency, and determinants of self-confidence statement in multiple choice questions in medical students. *BMC Med Educ 20, 445*, 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12909-020-02352-6>.
- Yuen-Reed, G.Y. & Reed, K.B. (2015). Engineering Student Self-Assessment through Confidence-Based Scoring. *Advances in engineering education, 4*.