

ZENDER, Joerg & KANZINGER, Annika
Frankfurt, Wiesbaden

Wege aus dem Assessmentdilemma mit Certainty-based marking - Ein Plugin mit Analysetool für ILIAS

Einleitung

Häufige und regelmäßige Rückmeldungen in Form von formativem Assessment unterstützen den Lernprozess von Lernenden (vgl. Roediger et al., 2010). Gleichzeitig bringt dies im Gegensatz zu summativen Prüfungsformen einen erhöhten Arbeitsaufwand für Lehrende mit sich. Aus diesem Konflikt entsteht nun ein Dilemma: wünschenswert für den Lernerfolg sind viele formative Assessments, wünschenswert für die Arbeitsbelastung der Lehrenden wären wenige Assessments. Dieses Dilemma lässt sich nicht vollständig auflösen, aber deutlich abmildern, wie im Folgenden gezeigt wird.

Theoretische Einordnung

Ein Aufgabentyp mit wenig Korrekturaufwand, der sich in praktisch allen Assessments einsetzen lässt, ist zum Beispiel die Multiple-Choice Frage, als einfach auszuwertendes Format. Dabei bieten formative Assessments den Vorteil, dass es hier noch zu keinen Noten kommen muss, man hier also sorgloser mit solchen einfachen und geschlossenen Fragetypen arbeiten kann. Multiple-Choice Fragen gelten zudem als objektiv in Durchführung und Auswertung sowie reliabel (Brauns & Schubert, 2008). Haladyna et al. (2002) haben zudem eine Meta-Studie vorgelegt, aus der sie einen Kriterienkatalog ableiten, wie man Multiple-Choice Fragen gestalten sollte für den Einsatz in Assessments. Multiple-Choice Fragen lassen sich des Weiteren leicht digital umsetzen, den Autor*innen ist keine Lernplattform bekannt, die nicht solche Fragen bereits implementiert hat. Eine häufige Kritik an dem Format ist das Raten der Antwort (Burton, 2001), woraufhin mathematisch ausgeklügelte Modelle entwickelt wurden, wie man am besten Strafpunkte verteilt (Espinosa, 2010). Dass solche Strafpunkte mitunter neue Probleme schaffen, zeigen Betts et al. (2009), indem sie nachweisen, dass Lernende mit Unsicherheiten eine Frage eher nicht beantworten, wenn sie Strafpunkte bringt, obwohl sie die richtige Antwort wissen. Strafpunkte werfen zudem teils juristische Probleme auf (OVG NRW, 2008). Wie schaffen Lehrende es also, dass raten unattraktiv wird, Unsicherheiten aber trotzdem zulässig sind?

Potenziale und Schwierigkeiten von Certainty-based marking

Gardner-Medwin (1995) schlägt dazu folgendes Modell vor: Nach jeder fachlich-inhaltlichen Frage wird gefragt, ob man sich bei der Antwort sicher ist oder nicht. Um die ehrliche Beantwortung zu fördern, werden die Punkte

für die Aufgabe in der Kombination von richtig/falsch und sicher/unsicher vergeben (siehe Tabelle 1, ein vereinfachtes Modell). Von diesem Modell haben sich in der Folge weitere Varianten entwickelt (z. B. Yuen-Reed & Reed, 2015). Da hier die Frage nach der Sicherheit zentral ist, prägte sich in der Folge der Begriff *Certainty-based marking* (CBM).

Tabelle 1: Einfaches CBM Punkte Schema

	Sicher	Unsicher
Richtig	2	1
Falsch	-2	0

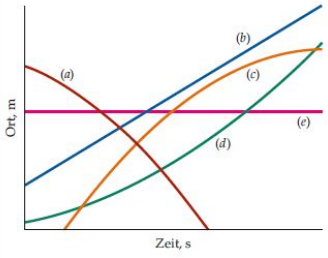
Will ein Studierender eine Lösung raten, so ergibt es für ihn am meisten Sinn, bei der Antwort "unsicher" anzugeben, auf diese Weise können keine Punkte verloren gehen. So werden geratene Antworten sichtbar gemacht. Auf der anderen Seite können Lernende mit Unsicherheiten die Fragen trotzdem beantworten, ohne Strafpunkte fürchten zu müssen. Insbesondere sollte man in diesem Modell die langfristige Perspektive einnehmen. Gehrig und Kanzinger (2022) konnten für eine Ingenieursmathematikveranstaltung zeigen, dass die unsicher, aber richtig beantworteten Fragen über ein Semester hinweg abnehmen hin zu mehr sicher und richtig beantworteten Fragen. Das spricht für einen doppelten Nutzen dieses Verfahrens. Die Lehrperson erfährt nicht nur, zu welchen Fragen die Lernenden richtige Antworten finden, sondern auch zu welchen Themen zum Beispiel noch Unsicherheit herrscht. Diese Informationen können dann wiederum in die Lehre einfließen.

Einbettung in ILIAS

Obwohl das CBM Modell die Multiple-Choice (MC) Fragen um einige positive Aspekte anreichert, hat es im deutschsprachigen Raum bisher wenig Verbreitung gefunden. Das mag auch daran liegen, dass Learning-Management-Systeme (LMS) zwar standardmäßig die MC Frage als Testobjekt anbieten, aber keine Möglichkeit haben, CBM einfach einzusetzen. Man kann sich technische Workarounds bauen, diese erfordern aber im Nachgang einen hohen Anteil an händischer Arbeit beim Auswerten für die Lehrperson. Die Lernenden bekommen dann auch keine direkte Rückmeldung. Deswegen hat die Hochschule RheinMain die Entwicklung eines CBM Plugins für die dort verwendete Lernplattform ILIAS bei der Firma Databay AG in Auftrag gegeben. Dieses Plugin wurde im Oktober 2023 unter der OpenSource Lizenz veröffentlicht und steht allen Nutzern kostenfrei zur Verfügung (Abbildungen 1 und 2).

Kinematik

Welche der Weg-Zeit-Diagramme beschreiben die Bewegung eines Körpers mit negativer Beschleunigung?



Kurve a
 Kurven a, c und d
 Kurven a und c
 Kurve c

Wie sicher sind Sie sich bei Ihrer Antwort? **Erforderlich**

Sicher
 Unsicher

Abbildung 1: CBM Frage in ILIAS

Welche der Weg-Zeit-Diagramme beschreiben die Bewegung eines Körpers mit negativer Beschleunigung?

P = STRONG

Bearbeitungsdauer: Stunden: Minuten: Sekunden:

Antworten mischen

Antwort-Editor:

Vorschaugröße: Pixel
Wenn Sie eine Vorschaugröße angeben, werden hochgeladene Bilder automatisch auf diese Größe verkleinert. Ohne Vorschaugröße werden die Bilder in der Originalgröße angezeigt.

Mehrfachauswahl zulassen

Jeder CBM Verpflichtend sein?

Bewertungsmatrix

	Sicher	Unsicher
Richtig	<input type="text" value="5.00"/>	<input type="text" value="4.00"/>
Falsch	<input type="text" value="0.00"/>	<input type="text" value="2.00"/>

Format: ###.##

Matrixwerte als Standard für die Sitzung speichern

Die CBM Methode sieht vor, dass nach jeder fachlichen Frage, eine „Zwischenfrage“ eingefügt wird, bei der Lernende auswählen, wie sicher man sich mit der Beantwortung der fachlichen Frage war.

Beispielsweise wird man „unsicher“ wählen, wenn man „geraten“ hat.

Die Empfehlung für die Bepunktung ist folgende:

- Für richtige und sichere Antworten gibt es 5 Punkte, 4 Punkte wenn „nicht sicher“ aber die Antwort richtig ist.
- Für eine falsche und sichere Antwort gibt es 0 Punkte. Es gibt 2 Punkte (trotz falscher Antwort), wenn Sie „unsicher“ ausgewählt haben.

Antworten * Antwort-Text* Antwort-Grafik

Abbildung 2: CBM Frage im ILIAS Editor

Abbildung 1 zeigt eine Frage, wie sie den Nutzern präsentiert wird. Zuerst die fachliche Frage, dann die Abfrage nach der Sicherheit. Abbildung 2 ist

die Sicht der Lehrperson auf den CBM Teil der Frage, die Punktematrix kann nach eigenem Belieben gefüllt werden. Einige Studienordnungen verbieten negative Punkte, so dass man dann mit anderen Modellen arbeiten muss. Die Beantwortung der Sicherheitsfrage kann optional gestellt werden.

Lehrpersonen können im Anschluss eine .csv Datei exportieren, die von den gängigen Tabellenkalkulationen von Microsoft bis LibreOffice oder Statistikprogrammen wie SPSS und SAS verarbeitet werden kann. Die Auswertung kann anschließend für die gesamte Veranstaltung erfolgen, aber auch je Lernendem oder je Aufgabe sind gezielte Auswertungen möglich. Auf diese Weise lassen sich Aufgaben finden, die zum Beispiel schwierig oder mit Unklarheiten behaftet sind. Es lassen sich jedoch auch unter den Lernenden Profile bilden. Lernende, die sich systematisch unterschätzen, brauchen eher motivationale Unterstützung als solche, die sich überschätzen oder solche, die sich zwar gut einschätzen, aber insgesamt nur wenige Fragen beantworten können und deswegen mehr fachliche Unterstützung brauchen. Mit CBM wird mehr sichtbar und bietet Lehrpersonen so die Möglichkeit entsprechend zu reagieren.

Das CBM Modul für ILIAS ist seit dem Wintersemester 23/24 verfügbar. Assessments werden an der Hochschule RheinMain erstellt, die in den kommenden Semestern erprobt und beforscht werden müssen.

Literatur

- Betts, L. R., Elder, T. J., Hartley, J., & Trueman, M. (2009). Does correction for guessing reduce students' performance on multiple-choice examinations? Yes? No? Sometimes? *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 34(1), 1–15.
- Brauns, K., & Schubert, S. (2008). Qualitätssicherung von Multiple-Choice-Prüfungen. *Prüfungen auf die Agenda*, 92–102.
- Burton, R. F. (2001). Quantifying the effects of chance in multiple choice and true/false tests: question selection and guessing of answers. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 26(1), 41–50.
- Espinosa, M. P., & Gardezabal, J. (2010). Optimal correction for guessing in multiple-choice tests. *Journal of Mathematical psychology*, 54(5), 415–425.
- Gardner-Medwin, A. R. (1995). Confidence Assessment in the Teaching of Basic Science. *ALT-J. Association for Learning Technology Journal*, 3, 80–85.
- Haladyna, T. M., Downing, S. M., & Rodriguez, M. C. (2002). A review of multiple-choice item-writing guidelines for classroom assessment. *Applied measurement in education*, 15(3), 309–333.
- Oberverwaltungsgericht NRW (2008). ECLI:DE:OVGNRW:2008:1216.14A2154.08.00 www.justiz.nrw.de/nrwe/ovgs/ovg_nrw/j2008/14_A_2154_08urteil20081216.html
- Roediger III, H. L., Putnam, A. L., & Smith, M. A. (2011). Ten benefits of testing and their applications to educational practice. *Psychology of learning and motivation*, 55, 1–36.