



Zentrum für
Wissenschaftsdidaktik
Hochschuldidaktik

RUB



DAS WICHTIGSTE ZU GESCHLOSSENEN PRÜFUNGSFRAGEN AUS DIDAKTISCHER SICHT

IMPULS ZUR THEMENWOCHE PRÜFEN, 24. JUNI 2021, 10-10.30 UHR

Julia Philipp, Zentrum für Wissenschaftsdidaktik

AGENDA

- Fragetypen für MC-Prüfungen
- Regeln für MC-Fragen
- Formulierungshilfen für Antwortoptionen
- Empfehlung: Review
- Kompetenzorientierung via MC-Fragen
- [Zusatz] Teststatistik: Schwierigkeitsindex & Trennschärfe

KONSTRUKTION VON MULTIPLE CHOICE-PRÜFUNGEN

„Item writing has been, is, and always will be *an art*. However, sophisticated, technically oriented, and computer-generative techniques have been developed to assist the item writer.“

(Rodriguez 2005, 3)

FRAGETYPEN IN MC-PRÜFUNGEN

- **positive Einfachwahl** (Typ A) sollte anteilmäßig klar dominieren
- **negative Einfachwahl** (Typ Aneg) sollte kaum mehr als 10% ausmachen
- **Zuordnung** (Typ B) bietet Auswahl aus 5 Antwortoptionen (ähnlich gut geeignet wie 1)
- **erweiterte Zuordnung** (Typ R oder Long Menu) bietet Auswahl aus bis zu 26 Antwortoptionen
- **Kombinationsaufgaben** (Typ PickN) beinhaltet mehrere richtige Antwortoptionen
- **Auswahlaufgaben** (Typ K'prim) setzt voraus, dass es ein objektives „richtig / falsch“ gibt

(Krebs 2004)

REGELN FÜR MC-FRAGEN

- Beschränkung auf wenige Aufgabentypen.
- Fallbezogene Fragen bevorzugen gegenüber reinen Wissensfragen.
- Beantwortbarkeit auch ohne Antwortoptionen.
- Langer Stamm, kurze Antwortoptionen.
- Fragenfamilien konstruieren.
- Einfache und klare Formulierungen, nicht künstlich komplizieren und keine Fangfragen.

(nach Krebs 2004 // Burger 2021)

FORMULIERUNGSHILFEN FÜR ANTWORTEN 1

- Antworten inhaltlich homogen, kurz und enthalten nur eine Aussage
- Distraktoren: gleich lang und differenziert wie die richtige Antwort
- für Ablenker (Distraktoren) sollen klare Gründe bestehen
- die richtige Antwort muss eindeutig die beste sein
- alle Antworten passen grammatikalisch zum Stamm
- überschneidende Antworten nur, wenn es das zugrunde liegende Problem erfordert; nicht um ein Item künstlich schwieriger zu machen
- „alle sind richtig“, „alle sind falsch“ nicht verwenden
- Begriffe wie „nie“ oder „immer“ vermeiden, um eine Antwort eindeutig falsch zu machen

FORMULIERUNGSHILFEN FÜR ANTWORTEN 2

- verbale Assoziationen zwischen Stamm und richtiger Antwort vermeiden
- Cues vermeiden (unabsichtliche Lösungshinweise)
- keine Hinweise, welche die Aufmerksamkeit auf 2 oder 3 Antworten einschränken
- Antworten inhaltlich möglichst logisch anordnen (z.B. bei therapeutischen Maßnahmen über „abwarten“, „medikamentös behandeln“ bis „invasives Vorgehen“) [Moodle-Einstellungen ändern]
- [richtige Antworten nicht überwiegend unter „C“ und „D“ platzieren]
- lieber drei als vier Antwortoptionen

(Krebs 2004 // Burger 2021 // Rodriguez 2005)

DISTRAKTOREN FINDEN

- vorab richtige und falsche Antworten auflisten und sich gegenüber stellen

Richtigaussagen	Falschaussagen
Hat ca. 400.000 Einwohner:innen.	Hat ca. 600.000 Einwohner:innen.
Liegt an der Ruhr.	Liegt an der Emscher.
Bildet mit Dortmund und Duisburg-Essen eine Universitätsallianz.	Bildet mit Düsseldorf und Münster eine Universitätsallianz.
Hat eine Privatbrauerei im Stadtgebiet.	Ist größte Stadt im Kohlenrevier.
Ist nicht direkt mit dem Flugzeug erreichbar.	Ist direkt mit dem Flugzeug erreichbar.

(Burger 2021)

EMPFEHLUNG: REVIEW

- Laut vorlesen und sich vorstellen, die Frage selbst zu beantworten
- Check auf Grundregeln, mögliche Cues suchen
- Dokumentation über Inhaltsgebiet und richtige Antwort (pro 45 Minuten Unterricht 2 Fragen)
- Begründung der Antwort und der Distraktoren, evtl. Literaturangaben
- kollegiale Hilfe: je 1 bis 2 Fachexpert*innen überprüfen die fachliche Richtigkeit plus die Zugehörigkeit des Items zu den Lehrzielen und ausschließlich formale und sprachliche Gesichtspunkte
- evtl. Korrektur
- dann Erstellung der Prüfung (Prüfung sollte mit 1 – 2 leichten Items beginnen) [Moodle: feste Fragengruppe einrichten]

(nach Burger 2021)

KOMPETENZORIENTIERUNG VIA MC-FRAGEN

- auch Lernzielstufen drei (anwenden) und vier (analysieren) mit MC-Aufgaben adressierbar
- Tipp 1: Szenarien beschreiben
- Tipp 2: Verständnis statt Wissen adressieren
- Tipp 3: Fragenlogik umkehren
- Tipp 4: Analoge Beispiele verwenden
- Tipp 5: Texte analysieren lassen
- Tipp 6: Komplexität analysieren oder recherchieren lassen
- Tipp 7: MC-Fragen mit offenen Fragen erweitern

Beispiele zu den Tipps hier: <https://dbs-lin.ruhr-uni-bochum.de/lehreladen/planung-durchfuehrung-kompetenzorientierter-lehre/kompetenz-pruefen/beispiele-fuer-kompetenzorientierte-mc-fragen/>

KOMPETENZORIENTIERUNG: BEISPIEL

- Tipp 3: Fragenlogik umkehren (*Bücking 2014*)

Übliche Fragestellung	Gestaltung als Handlungssituation
<p>Wie viele AE (Astronomische Einheiten) ist der Uranus in etwa von der Erde entfernt?</p> <p>A. 1 B. 2 C. 5 D. 10 E. 20</p> <p>fett = richtige Antwort</p>	<p>Die Mitarbeiterin einer Sternwarte versucht, einen Planeten unseres Sonnensystems zu identifizieren und misst bei dem beobachteten Objekt eine Entfernung von etwa 20 AE (Astronomische Einheiten).</p> <p>Um welchen Planeten handelt es sich?</p> <p>A. Merkur B. Venus C. Mars D. Jupiter E. Saturn F. Uranus G. Neptun H. Pluto I. Haumea J. Makemake K. Eris</p>

TESTSTATISTIK: SCHWIERIGKEITSINDEX

- Werte zwischen 0,0 und 1,0 bzw. 0 – 100%
 - 100%: Die Aufgabe wurde von allen TN richtig gelöst.
 - 50%: Im Mittel wurde die Aufgabe zur Hälfte richtig gelöst.
 - 0%: Kein TN erzielte auch nur 1 Punkt.
- Zielwert: SI zwischen 0,4 und 0,8/0,9

(Burger 2021)

- Moodle: nach der Prüfung können Sie in der Teststatistik den „Leichtigkeitsindex“ aufrufen

TESTSTATISTIK: TRENNSCHÄRFE

- Unterscheidung zwischen guten und schlechten Prüfungskandidat*innen.
- hohe Trennschärfe: Kandidat*innen mit einer hohen Punktzahl in der gesamten Prüfung erreichen bei einer Aufgabe relativ viele (bzw. relativ häufig) Punkte, Kandidat*innen mit niedriger Gesamtpunktzahl nur wenige (bzw. selten).
- Trennschärfe um 0: Aufgabe wird von guten wie schlechten Prüfungskandidaten gleich gut oder schlecht beantwortet.
- negative Trennschärfe: Aufgabe, bei der "paradoxe"weise" gute Kandidat*innen wenig, schlechte hingegen viele Punkte erreichen (z.B. weil verwirrend oder missverständlich formuliert).

(nach Burger 2021)

TESTSTATISTIK: TRENNSCHÄRFEN-RICHTWERTE

Trennschärfen r' von

- **über 0,3** gelten als gut,
- zwischen **0,2 und 0,3** als akzeptabel.
- Trennschärfen zwischen **0,1 und 0,2** können noch als marginal angesehen werden,
- Werte **unter 0,1** sind inakzeptabel.

(Burger 2021)

- Moodle: nach der Prüfung können Sie die „discriminative efficiency“ in der Teststatistik einsehen

LITERATUR

- Bücking, Jens (2014): Gestaltung geschlossener Fragen für Übungen und Prüfungen. Workshop der Hochschuldidaktischen Arbeitsstelle der TU Darmstadt (19.05.2014).
- Burger, Andreas (2021): Multiple Choice-Prüfungen. Beitrag im LEHRE LADEN der Ruhr-Universität Bochum. Verfügbar unter <https://dbs-lin.ruhr-uni-bochum.de/lehreladen/planung-durchfuehrung-kompetenzorientierter-lehre/kompetenz-pruefen/multiple-choice-pruefungen/>
- Krebs, René (2004): Anleitung zur Herstellung von MC-Fragen und MC-Prüfungen für die ärztliche Ausbildung. Bern: Universität Bern.



Zentrum für
Wissenschaftsdidaktik
Hochschuldidaktik



Kontakt

Ruhr-Universität Bochum
Zentrum für Wissenschaftsdidaktik
Julia Philipp
FNO 02/85

Durchwahl: -27489
julia.philipp@rub.de
zfw.rub.de/hd

**VIELEN DANK
FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT.**