

C.4 Lernbedarf vs. Lernbedürfnis: eine kritische Bestandsaufnahme zur Wirksamkeit von diagnostischen Online-Selbsttests

Christina Hesse¹, Claudia Hösel², Jens Schulz³, Bert Schusser¹

¹ *Hochschule Mittweida, Institut für Energiemanagement*

² *Hochschule Mittweida, Institut für Kompetenz, Kommunikation & Sprachen*

³ *Hochschule Mittweida, Institut für Wissenstransfer und Digitale Transformation*

Abstract

Um vorhandene Wissenslücken bestimmen zu können, stellen Online-Selbsttests ein geeignetes Instrument dar. In ihnen werden Soll-Anforderungen abgebildet und vorhandenes Ist-Wissen abgefragt. Durch diese mediale Unterstützung sind Lernbedarfe individuell bestimmbar, jedoch trägt sie nicht per se zur Förderung der Selbststeuerung im Lernprozess bei. Ziel dieses Beitrags ist es, Grenzen von diagnostischen Online-Selbsttests zu identifizieren und zugleich Potentiale für die Unterstützung der Reflexion im selbstgesteuerten Lernprozess aufzuzeigen. Anhand eines entwickelten Online-Selbsttests für Studierende zur eigenständigen Einschätzung ihrer Fähigkeiten und Kenntnisse im Bereich des methodisch-wissenschaftlichen Arbeitens, der hochschulweit zur Verfügung gestellt wurde, sowie parallel erhobener Metadaten erfolgt eine kritische Bestandsaufnahme zur Wirksamkeit von Online-Selbsttests. Die Ergebnisse dieses Beitrags tragen zur konzeptionellen Weiterentwicklung dieses Instrumentes bei.

Keywords: self-assessment, learning management, knowledge transfer, learner self-regulation

1 Ausgangspunkt

Die Wirksamkeit von Online-Selbsttests bzw. Online Self-Assessments (OSA) hinsichtlich der Förderung von Selbststeuerung im Lernprozess ist von mehreren Determinanten abhängig. Als Basis gilt ein geeignetes Design, welches Inhalte und Zielanforderungen in geeigneter Methodik vereint. Dabei gilt die Wirksamkeit als erfüllt, wenn das Angebot die Lernenden zufriedenstellt, es zu Leistungssteigerungen (im Gruppenvergleich) sowie zu Effizienzsteigerungen bei der Bearbeitung führt (vgl. Ćukušić et al.; 2013 Nicol, 2009). Zufriedenheit bezieht sich hierbei auf den Grad der Nutzung des Tools, die Zufriedenheit mit dem Tool und das wahrgenommene Wissen (vgl. Ibabe & Jauregizar, 2010). Der Anspruch, eine Leistungssteigerung zu

erzielen, ist jedoch eine Herausforderung, die auch das JISC (2007) anmerkt: „What is clear is that understanding of the potential of e-assessment tools and systems needs to be matched by awareness of their pedagogic benefits and pitfalls.“ Ein solcher Fallstrick kann, wie im Beispiel von Berthoin Antal, Stroot, & Willems (2000) zum organisationalen Lernen aufgezeigt, dadurch entstehen, dass zwar Wissenslücken aufgezeigt werden, aber die Motivation zur Beseitigung dieser als wesentliches Element der Selbststeuerung im Lernprozess nicht vom Testteilnehmer selbst, sondern von den Wissensträgern als denjenigen Personen, die die Soll-Anforderungen bestimmen, gesteuert werden müssen. Im Rahmen von diagnostischen Selbsttests, wie im vorliegenden Fall, können Wissenslücken erst zu einem späteren Zeitpunkt, im Rahmen des formativen Assessments durch die Lehrenden eruiert werden, da diagnostische Online-Selbsttests ein Instrument sind, um Leistungsstände, nicht Leistungssteigerungen zu messen (Franke & Handke, 2012).

Zwar können Lehrende als Wissensträger im Bildungssektor im Rahmen des diagnostischen Assessments und gleichfalls in formativen Assessments einen Feedbackkanal einbauen sowie die Didaktik des Lehrprozesses den Ergebnissen anpassen (vgl. ebd.), jedoch bleibt die Frage, inwieweit derartige Selbsttests geeignet sind, um selbstgesteuertes Lernen anzuregen. Zlatanović et al. (2015) zeigen hierzu anhand einer Studie auf, dass „students' learning strategies can be influenced in a relatively short period of time by announcing various types of online assessments and that steering to more desirable deep learning strategies has positive impact on both formal and perceived levels of success in achieving the desired learning goals.“ Anreize müssen demnach geschaffen werden, damit eine Stimulierung der individuellen Lernstrategie über das Assessment-Setting stattfindet. Daneben befunden Ibabe & Jauregizar (2010) einen Zusammenhang zwischen metakognitiven Variablen und der akademischen Leistung bei Online-Selbsttests mit Feedback.

Abseits der formativen Assessments als Untersuchungsgegenstand in den genannten und weiteren Befunden findet sich in der akademischen Literatur wenig Bezug zu diagnostischem Einsatz von Online-Selbsttests im Sinne der Wirksamkeitsforschung. Es wurde deshalb eine Studie durchgeführt, die explorativ begleitend einen Beitrag zur Schließung dieser Lücke leistet. Dies geschah begleitend zur inhaltlichen Auswertung des diagnostischen Online-Selbsttests zum „Wissenschaftlichen Arbeiten“ an der Hochschule Mittweida.

2 Methodisches Vorgehen

Um die Wirksamkeit von Online-Selbsttests zu eruieren, wurde ein auf fünf Phasen basierendes Vorgehen gewählt, welches nachfolgend beschrieben wird.

Phase 1 – Inhaltliche Konzeption: Die erste Phase zielte darauf ab, die thematische Ausrichtung des Selbsttests zu definieren und diesen inhaltlich auszugestalten. Da sich der Selbsttest an Studierende aller Studiengänge und Fachsemester richten sollte, galt es, die thematische Ausrichtung so zu wählen, dass potenziell alle Studierenden – unabhängig von ihrem fachlichen Hintergrund – an diesem Test teilnehmen können. Das wissenschaftliche Arbeiten wurde als größte Schnittmenge zwischen allen Studiengängen identifiziert und daher als grundlegender Themenschwerpunkt des Selbsttests definiert. Die konkrete inhaltliche Ausgestaltung orientierte sich primär an einschlägiger Literatur zum wissenschaftlichen Arbeiten (Esselborn-Krumbiegel, 2008; u.a. Kornmeier, 2011; Kruse, 2007; Theuerkauf, 2012), aus der Themenkomplexe abgeleitet und entsprechende Fragestellungen entwickelt wurden.

Der Online-Selbsttest umfasste insgesamt 15 Fragen zu den Themenkomplexen

- Gliederung,
- Recherche und Quellenauswahl,
- Forschungsdesign,
- Zitieren sowie
- Darstellung von Forschungsergebnissen.

Um die Wirksamkeit des Online-Selbsttest zu eruieren, wurden überdies Fragen entwickelt und integriert, die Rückschlüsse auf den bisherigen methodisch-wissenschaftlichen Kompetenzerwerb der Studierenden sowie deren persönlicher Einstellung zum Online-Selbsttest erlaubten.

Phase 2 – Technische Realisierung: Die technische Realisierung des Online-Selbsttests erfolgte mit SoSci Survey (<https://www.soscisurvey.de>). Dieses Onlineumfrage-Tool erwies sich als vorteilhaft, da es ohne Installation barrierefrei auf allen gängigen Endgeräten genutzt werden konnte und zudem deutschen Datenschutzstandards – Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) und Datenschutzgrundverordnung (DSVGO) – entspricht. Überdies erforderte die Testdurchführung keine zusätzliche Anmeldung des Nutzers, sodass die Einstiegsbarrieren zur Teilnahme am Selbsttest geringgehalten werden konnten. Durch die Option der Programmierung konnte eine automatische Auswertung nach jeder gesendeten Testantwort sowie die Vergabe von je einem Punkt je richtig beantworteter Frage eingerichtet werden. Nach Abschluss des Gesamttests wurde die Ausgabe der erreichten Gesamtpunktzahl im Verhältnis zu den möglichen 15 Punkten generiert, um den Probanden ein unmittelbares Feedback zu Ihrem individuellen Wissenstand zu geben.

Phase 3 – Pretest: Der Selbsttest samt Metadatenerhebung wurde an Studierenden erprobt, auf ausgewählte Kriterien – z. B. Redundanz und Verständlichkeit der Fragen, intuitive Bedienung des Tests – geprüft und anschließend iterativ überarbeitet, wodurch Verständnisprobleme im Vorfeld reduziert werden konnten. Überdies wurde hierdurch sichergestellt, dass für die Bearbeitung des Tests eine vorherige Einweisung nicht erforderlich ist.

Phase 4 – Datenerhebung: Die Untersuchung wurde vom 01.10.2018 bis zum 31.10.2018 an der Hochschule Mittweida durchgeführt. Hervorzuheben ist dabei, dass die Evaluation unter anderem in den „Tag der Lehre“, welcher am 17.10.2018 an der Hochschule Mittweida stattfand, eingebettet und der Online-Selbsttest den Studierenden als Zusatzangebot zur Einschätzung ihrer Kompetenzen im Bereich des wissenschaftlichen Arbeitens offeriert wurde. Der Test richtete sich dabei an alle Studierenden der Hochschule Mittweida, die Teilnahme war freiwillig.

Phase 5 – Datenauswertung: Um zu verhindern, dass ungültige Datensätze in die Auswertung einfließen, wurden zunächst Auswahlkriterien für gültige Datensätze definiert und die Daten entsprechend dieser Kriterien selektiert. Die Auswertung aller gültigen Datensätze erfolgte anschließend mit IBM SPSS Statistics 25.

3 Ergebnisse

Insgesamt wurde der Fragebogen 107-mal aufgerufen. Zum Ende der Studie lagen 81 Fälle vollständig ausgefüllt vor. Von diesen mussten wiederum zwei aus qualitätsbezogenen Gründen abgezogen werden. Damit beträgt die Gesamtzahl auswertbarer Datensätze 79. In dieser Stichprobe sind mit Ausnahme der Fakultät Soziale Arbeit alle Fachbereiche der Hochschule Mittweida enthalten: 30 % der Probanden gehörten der Fakultät Wirtschaftsingenieurwesen an, 32 % waren der Fakultät Medien zugeordnet, die Studierenden der Fakultät Angewandte Computer- und Biowissenschaften sind mit 20 % vertreten und 17 % der Probanden stammten von der Fakultät Ingenieurwissenschaften (1 % der Probanden hat seine Zugehörigkeit nicht angegeben). Die Fachrichtungen der Hochschule sind damit weitgehend in der Erhebung integriert, was jedoch zu einer weiten Spreizung der Stichprobe führt. In der nachfolgenden Erläuterung der Ergebnisse wird daher auf eine Untersetzung nach Fachbereichen verzichtet. Darüber hinaus sind die Fakultäten nicht den realen Studierendenzahlen entsprechend vertreten, sodass die vorliegende Studie keinen Anspruch auf Repräsentativität erhebt.

Im Rahmen der Evaluation wurden im Median 9 von 15 Punkten erzielt. Als nachgewiesenes Wissen, welches in über 90 % der Fälle als abrufbar vorhanden identifiziert werden konnte, gelten die Grobgliederung des Fließtextes in Einleitung,

Hauptteil und Schluss (98 %), Inhalt der Selbstständigkeitserklärung (95 %) und die Nutzung geeigneter Visualisierungen (92 %). Die meisten Schwierigkeiten bereiteten in der gesamten Stichprobe die richtige Anordnung der Bestandteile wissenschaftlicher Arbeiten von Deckblatt bis Anhang (65 % fehlerhafte Antworten) und die Zitation von Quellen (61 % falsche Antworten).

Diese Wissenslücken zeigten sich fakultätsübergreifend. Schwerpunktmäßig zeigten sich im Rahmen der Untersuchung folgende Lücken

1. Umgang mit Literatur: Neben der richtigen Quellenangabe bereitete die Identifikation von Quellenarten (57 % falsche Antworten) Probleme. Der Umgang mit lateinischen Abkürzungen wie „et al.“ gelang 72 % der Probanden, 70 % konnten Bildquellen richtig platzieren.
2. Eigenanteil: Der Hälfte der Probanden erschloss sich nicht, was unter einer Analyse zu verstehen ist, obgleich 77 % die Beschaffenheit eines Forschungsdesigns richtig einschätzten.
3. Begrifflichkeiten zum wissenschaftlichen Arbeiten: 48 % der Probanden warden Inhalt eines Abstracts nicht geläufig und 46 % wussten ein Exzerpt nicht zu bestimmen.

Diese Zusammenfassung zeigt mit Bezug auf die gesamte Probandengruppe vorhandenes Wissen einerseits und vornehmlichen Lernbedarf andererseits. Damit wird die diagnostische Eigenschaft nach Franke & Handke (2012) auch für den vorliegenden Online-Selbsttest bestätigt. Einerseits kann dies als starkes Signal für die Lehrenden fungieren, was die Nutzung von Online-Selbsttests als mediale Unterstützung von Lernprozessen unterstreicht. Diese sind so in der Lage ihre Lernziele auf die Bedarfsgruppe auszurichten und gezielte Kompetenzentwicklung zu fördern (JISC, 2007). Andererseits erhält der einzelne Proband durch die Teilnahme ein spezifisches Feedback zu seinem individuellen Leistungsniveau gegenüber dem im Selbsttest deklarierten Sollwert. Auch die Probanden der Studie erhielten nach jeder gegebenen Antwort ein Feedback und im Falle einer inkorrekten Antwort eine Richtigstellung, gegebenenfalls mit kurzer Erläuterung. Zum Abschluss des Tests wurde die Gesamtpunktzahl zusammengerechnet und im Vergleich zu den erreichbaren 15 Punkten dargestellt.

Mit den an den Selbsttest anschließenden Fragen wurde im Sinne einer explorativen Metaanalyse erhoben, in welchem Kontext das individuelle Testergebnis entstanden war und welche Einstellung die Probanden dazu vertraten. Zu den hier relevanten Kriterien zählen der Abgleich des Testergebnisses mit der Selbsteinschätzung der Kompetenzen, die Bereitschaft einen solchen Test zur Selbsteinschätzung zu nutzen, sowie Vorwissen aus Kursen und Literatur zum wissenschaftlichen Arbeiten.

Hinsichtlich des Abgleichs der durch den Test abgebildeten Soll-Anforderungen wurden die Probanden gebeten, eine Aussage darüber zu treffen, ob Ihre persönliche Einschätzung Ihres Wissens mit der erreichten Punktzahl übereinstimmte. Mit deutlicher Mehrheit wurde dies bestätigt, lediglich zwei Probanden gaben an dem Testergebnis nicht zuzustimmen, weitere Zehn verorteten sich bei geringer Zustimmung. Ein korrelativer Zusammenhang zwischen der Einschätzung und erreichten Punktzahlen war dabei nicht festzustellen ($r = .158$).

Ebenfalls eine deutliche Mehrheit ergab sich aus der gesamten Probandengruppe für die Bereitschaft der Nutzung des Online-Selbsttests zur Einschätzung des eigenen Leistungsniveaus. 59,2 % der Probanden bekundeten hierfür Interesse. Besonders hervorzuheben ist an dieser Stelle der Umstand, dass diejenigen, deren Selbstbild sich tendenziell mit dem errechneten Ergebnis deckte, eher der Option des Self-Assessment zustimmten. Dagegen lehnten Probanden, deren erzeugtes Fremdbild nicht mit ihrem Selbstbild übereinstimmte, auch die Nutzung des vorgestellten Online-Selbsttests ab. Es zeigte sich somit innerhalb der Stichprobe eine signifikante positive Korrelation ($r = .519$) zwischen Akzeptanz des Testergebnisses und der Bereitschaft den Test zur Selbsteinschätzung zu nutzen.

Im Mittel ergaben sich in der Stichprobe Verständlichkeit, Strukturiertheit, inhaltliche Professionalität, visuelle Attraktivität und praktische Anwendbarkeit als vornehmliche Charakteristika des Online-Selbsttests. Aufgrund dieser Eigenschaften und der mehrheitlichen Akzeptanz des Testergebnisses kann angenommen werden, dass bei der Probandengruppe tendenziell Vertrauen in den Test generiert wurde. Ob daraus jedoch auch ein Lernbedürfnis entsteht und ob mit der selbstgesteuerten Auswahl der Maßnahmen durch die Lernenden das Schließen der Wissenslücken herbeigeführt werden kann, bleibt zunächst offen. So konnte durch Fragen nach zuvor gelesener Literatur und besuchten Kursen nicht festgestellt werden, dass mit diesem Vorwissen deutliche Verbesserungen beim Testergebnis erzielt wurden. Der Einbezug des Erfahrungswissens aufgrund bereits eingereichter studentischer Arbeiten wurde aufgrund der weit gespreizten Probandengruppe und der unterschiedlichen Fachkulturen als nicht sinnvoll erachtet.

Informativ ist jedoch die Schichtung der Probandengruppe nach angestrebten Abschlüssen und die Abbildung erreichter Punktzahlen. Deutlich erkennbar ist, dass diejenigen Probanden die höchste Punktzahl erreichten, die entweder im Bachelorstudium bereits außerhalb der Regelstudienzeit studierten oder sich (mutmaßlich direkt nach Abgabe ihrer ersten Abschlussarbeit) in das erste Semester ihres Masterstudienprogramms eingeschrieben hatten. Plausibel ist, dass in vorherige Semester eingeschriebene Probanden einen geringeren Wissenstand zeigten (vgl.

Abbildung 1). Dass der Wissensstand jedoch mit Beginn des Aufbaustudiums nicht gehalten wird, sondern signifikant auf das Niveau des Vertiefungsstudiums zum ersten akademischen Abschluss (5. Semester Bachelor bzw. 7. Semester Diplom) abfällt, ist dagegen bemerkenswert.

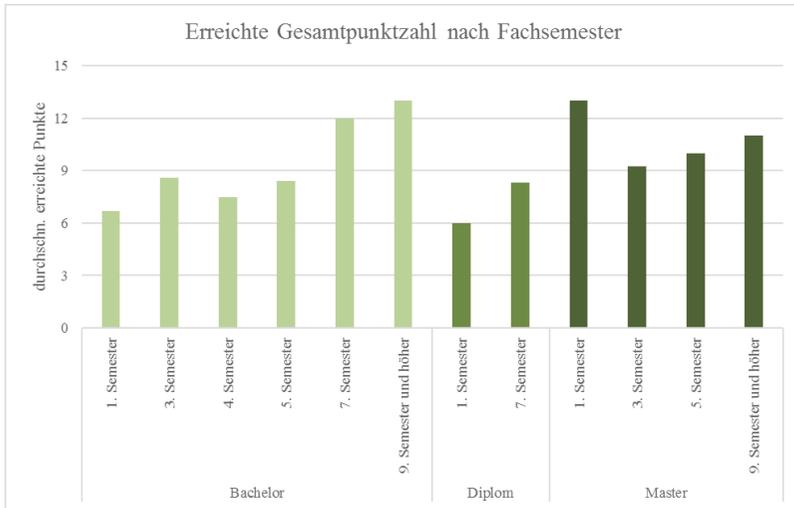


Abbildung 1: Erreichte Gesamtpunktzahl nach Fachsemestern

4 Paxis und Ausblick

Kritisch ist zu sehen, dass diagnostische Selbsttests der Gefahr ausgesetzt sind, dass die Diskrepanz zwischen Selbsteinschätzung und tatsächlichem Lernbedarf für die Probanden nicht in jedem Fall deutlich wurde, denn eine hohe Punktzahl im Test bedeutet nicht gleich einen ebenso hohen Wissensstand, der anwendungsbereit abrufbar ist, da festgestellt wurde, dass das Vorwissen nur geringen Einfluss auf das Testergebnis hat.

Das oftmals implizierte Ziel von (Online-)Selbsttests, die Reflexion der Lernenden zu fördern, d. h. die Selbststeuerung zu erhöhen, wird in dieser Stichprobe mit diesem Instrument nicht erreicht. Deutlich wird stattdessen, dass eine Förderung besser durch Interaktion der Lehrenden mit den Studierenden zustande kommt. Hier decken sich die Ergebnisse mit denen der Studien von Franke & Handke (2012) sowie Zlatanović et al. (2015): Nur die Sensibilisierung für eine Wissenslücke ist nicht lernförderlich, da durch das Fehlen von geeigneten Anreizen, z. B. die Einbindung in regelmäßig folgende formative oder summative Assessments, die vertiefte Auseinandersetzung

mit dem Lernstoff bestenfalls punktuell angeregt wird. Lehrenden wird mit diagnostischen Self-Assessments demnach kein Instrument an die Hand gegeben, das die Lücke zwischen festgestelltem Lernbedarf und dem Lernbedürfnis Studierender schließt.

Die wesentliche Empfehlung, die aus den gewonnenen Daten abgeleitet wird, widmet sich daher der organisatorisch-technologischen Ebene: Es bedarf der Lernendenzentrierung durch Adaptivität der Onlinesysteme, um individualisierte Empfehlungen zur Unterstützung des selbstregulierten Lernens automatisiert auszugeben. Die Einbindung in bestehende Angebote und das Entwickeln einer lernförderlichen Prozesskette ist hierbei unerlässlich. Ziel muss es sein, das an vielen Stellen wichtige Instrument des diagnostischen Online-Selbsttests einer tatsächlichen Wirksamkeit zuzuführen. Denn Studierende vertrauen dem Selbsttest eher, wenn dessen Ergebnis ihrem Selbstbild nahekommt. Der alleinige Abgleich von Ist- und Soll-Wissen in diagnostischen Online-Selbsttests trägt somit nicht selbstverständlich zur Steigerung der Effizienz im Lernprozess bei.

Literaturverzeichnis

- Berthoin Antal, A., Stroo, I., & Willems, M. (2000). Drawing on the knowledge of returned expatriates for organizational learning. Case studies in German multinational companies. (Nr. 00–104). Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung.
- Ćukušić, M.; Garača, Z.; Jadrić, M. (2013). Online self-assessments and students' success in higher education institutions. In: *Computers & Education*, Vol. 72, 2014, 100–109.
- Esselborn-Krumbiegel, H. (2008). Von der Idee zum Text: Eine Anleitung zum wissenschaftlichen Schreiben (3., überarb. Aufl). Paderborn: Schöningh.
- Franke, P.; Handke, J (2012). E-Assessment. In: Handke, J.; Schäfer, A.M.: E-Learning, E-Teaching und E-Assessment in der Hochschullehre – Eine Anleitung. De Gruyter, 147–208.
- Ibabe, I. & Jauregizar, J. (2010). Online self-assessment with feedback and metacognitive knowledge. In: *High Educ* (2010) 59: 243.
- JISC. (2007). Effective Practice with e-Assessment: An overview of technologies, policies and practice in further and higher education.
- Kornmeier, M. (2013). Wissenschaftlich schreiben leicht gemacht: für Bachelor, Master und Dissertation (6., aktualisierte Aufl). Bern, Stuttgart, Wien: Haupt, UTB.
- Kruse, O. (2007). Keine Angst vor dem leeren Blatt: Ohne Schreibblockaden durchs Studium (12., völlig neu bearbeitete Auflage). Frankfurt/Main New York: Campus Verlag.

- Nicol, D. (2009). Assessment for learner self-regulation: enhancing achievement in the first year using learning technologies. In: *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 34:3, 335–352.
- Theuerkauf, J. (2012). *Schreiben im Ingenieurstudium: effektiv und effizient zur Bachelor-, Master- und Doktorarbeit*. Paderborn: Schöningh, UTB.
- Zlatanović, M.; Balaban, I.; Kermek, D. (2015). Using online assessments to stimulate learning strategies and achievement of learning goals. In: *Computers & Education*, Vol. 91, 2015, 32–45.