

### **H.3 Digitales Lernen fesselnd gestalten: Motivation beim Lösen verschiedener Aufgabentypen**

*Linda Grogorick, Rebecca Finster, Susanne Robra-Bissantz  
Technische Universität Braunschweig, Institut für Wirtschaftsinformatik*

#### **1 Abstract**

Die Integration von verschiedenen Aufgabentypen zur Wissensvermittlung und -abfrage wird bei der Gestaltung von digitalen Lernanwendungen häufig empfohlen. Vielfältige Aufgabentypen können zu einer erhöhten Motivation im Lernprozess führen. Bislang gibt es jedoch wenig Erkenntnisse darüber, ob einige Aufgabentypen mehr motivieren als andere. Aus diesem Grund wird in der vorliegenden Studie untersucht, inwiefern Ja/Nein-Fragen, Multiple Choice-Aufgaben, Markierungs-, Reihenfolge-, Zuordnungs-, Freitextaufgaben, Kreuzworträtsel und Lückentexte motivieren. Die Ergebnisse zeigen, dass Kreuzworträtsel und Markierungs- sowie Zuordnungsaufgaben am meisten Motivation hervorrufen, während Lückentexte und Freitextaufgaben am wenigsten motivierend wirken. Bei der Gestaltung zukünftiger digitaler Lernanwendungen sollte dies berücksichtigt werden.

#### **2 Einleitung und Motivation**

Computer, Smartphones und andere digitale Endgeräte sind zum alltäglichen Begleiter geworden und auch im Rahmen der Wissensvermittlung und -verarbeitung erzeugen sie positive Effekte. Digitales Lernen bietet durch die Möglichkeiten des multimedialen Einsatzes motivationale sowie organisatorische Anreize für Lernende (Handke & Schäfer, 2012). Digitales Lernen bezeichnet dabei in erster Linie die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien im Lernprozess (Seufert, 2008). Durch die Nutzung von digitalen Technologien können die Lehr- und Lernprozesse unterstützt oder sogar neu geformt werden und damit sowohl Effektivität als auch Effizienz des Lernens steigern (Fischer, 2013; Marek 2012).

Lernen, also die Aneignung von Wissen und Fähigkeiten, kann im Allgemeinen durch das Lösen von Aufgaben erfolgen. Aufgaben haben zwei Funktionen. Sie können sowohl der Generierung des Wissens als auch der Überprüfung von Wissen und Fähigkeiten dienen (Frick & Meder 2006). Diese beiden Funktionen bestehen auch im selbstgesteuerten Lernprozess in einer multimedialen Lernumgebung. Der Vorteil des digitalen Lernens besteht außerdem in der Förderung des selbstgesteuerten Lernens. Dadurch wird der Lernende zu einer Autonomie und Selbstwirksamkeit geführt, die zusätzliche Motivation im Lernprozess bietet (Arnold et al. 2018). Lernmotivation wird also neben äußeren Einflüssen auch durch selbstbestimmendes Verhalten erzeugt (Deci & Ryan, 1993).

Dabei ist besonderer Wert auf die Konstruktion und Art der Aufgabe zu legen (Niegemann et al., 2008). Diese müssen im Rahmen einer klaren Struktur abwechslungsreich gestaltet werden, damit der Lernende motiviert ist und folglich ein Anstieg der Lerneffizienz erreicht werden kann (Kuhlmann et al., 2008). Es geht bereits aus Quellen wie Kuhlmann et al. (2008), Kibler & Eckardt (2018), Niegemann et al. (2008) hervor, dass die Verwendung von verschiedenen Aufgabentypen zu einer erhöhten Motivation im Lernprozess führt. Allerdings liegen bisher wenig Erkenntnisse vor, welche Motivation die einzelnen Aufgabentypen bei Lernenden auslösen und ob einige Aufgabentypen mehr motivieren als andere. Erkenntnisse darüber können jedoch helfen Empfehlungen für die Gestaltung zukünftiger digitaler Lernanwendungen abzuleiten.

### 3 Theoretische Grundlagen

#### 3.1 Aufgabentypen

Aufgabentypen können anhand der vorgegebenen Antwortmöglichkeiten unterschieden werden (z. B. auswählen, zuweisen oder prüfen). Nach dieser Sichtweise werden folgende Aufgabentypen für das Überprüfen von Lernzielen herangezogen: Ja/Nein-Fragen, Single/Multiple-Choice-Aufgaben, Markierungsaufgaben, Reihenfolgaufgaben, Zuordnungsaufgaben, Textaufgaben (Lücken- und Freitextaufgaben) und Kreuzworträtsel (Mayer et al., 2009).

Für die Abfrage von Wissen ist die Beantwortung von *Ja/Nein-Fragen* (auch Alternativaufgaben genannt) möglich. Dieser Aufgabentyp ist weniger für komplexe Lernziele geeignet, da der Wissensstand der Lernenden nur schwer nachvollzogen werden kann. Ursache hierfür ist, dass die richtige Antwort sowohl durch Wissen, aber auch durch Raten gewählt werden kann (Mayer et al., 2009; Niegemann et al., 2008). In *Single/Multiple-Choice-Aufgaben* wird den Lernenden eine Auswahl von mehreren Antwortmöglichkeiten gegeben, wobei nur eine bzw. mehrere davon richtig ist/sind. Das erhöht den Schwierigkeitsgrad im Vergleich zu Ja/Nein-Fragen und die Ratewahrscheinlichkeit sinkt pro hinzugefügter Antwortalternative. Obwohl die Beantwortung dieses Aufgabentyps recht einfach erscheint, können diese Aufgaben auch anspruchsvoll gestellt werden. Dabei ist die Formulierung der Antwortmöglichkeiten entscheidend. Dies bedeutet, komplexere Lernziele können überprüft werden, wenn das Auswählen der richtigen Antwort nur durch Fachwissen möglich ist (Mayer et al., 2009; Niegemann et al., 2008). Bei den *Markierungsaufgaben* müssen Lernende korrekte Komponenten identifizieren und auswählen, z. B. durch einen Mausklick. Markierungen sind am ehesten in einer Abbildung vorzunehmen, weshalb dieser Aufgabentyp insbesondere für Identifikations- und Diagnoseaufgaben geeignet ist (Mayer et al., 2009). Innerhalb von *Reihenfolgaufgaben* müssen Lernende

vorgegebene Antwortmöglichkeiten in die richtige Reihenfolge bringen. Durch eine Vielzahl an Antwortmöglichkeiten und das Hinzufügen von falschen Alternativen kann die Schwierigkeit erhöht werden (Mayer et al., 2009; Niegemann et al., 2008). Mit *Zuordnungsaufgaben* ist die korrekte Zuordnung/Verbindung von Komponenten gemeint. Diese Komponenten können aus Begriffen, Zeichen, Bildern usw. bestehen und müssen auf dem Bildschirm mittels Drag & Drop in die richtige Position gebracht werden. Durch die Variation an Kombinationsmöglichkeiten ist eine Vielfalt an Antwortmöglichkeiten gegeben, was mit einer geringen Ratewahrscheinlichkeit einhergeht (Mayer et al., 2009; Niegemann et al., 2008). *Kreuzworträtsel* bieten einen eher spielerischen Ansatz. Antworten müssen in eine vorgegebene Struktur passen und da sich Antwortfelder kreuzen, helfen bereits gefundene Antworten bei der Lösung noch ausstehender Fragen. Die Erstellung eines Kreuzworträtsels ist aufwendig und bietet Lernenden nur die Möglichkeit einer konkreten Antwort. Durch die Vernetzung der Antworten besteht zudem die Gefahr die Überprüfung wesentlicher Lernziele zu vernachlässigen, weil andere Fragen und Antworten besser in das konstruierte Schema passen (Mayer et al., 2009). In *Lückentexten* müssen Lernende freigelassene Lücken mit Antworten füllen. Ein Lückentext kann dabei aus einem Fließtext mit Aussparungen oder aus einem Bild mit Beschriftungsfeldern bestehen. Die Antworteingabe ist entweder völlig frei oder verschiedene Auswahlmöglichkeiten werden bereitgestellt. Bei der freien Antworteingabe wird die Tendenz zum Raten vermieden. Allerdings sind Lückentexte durch eine beschränkte Anzahl an richtigen Antworten nicht für alle Bereiche der Wissensabfrage geeignet (Mayer et al., 2009). *Freitextaufgaben* sind durch offene Aufgabenstellungen charakterisiert, d.h. Lernende müssen einen freien Text als Antwort formulieren. Durch die eigenständige Formulierung der Antworten wird ein gewisses Maß an Kreativität gefordert, was insbesondere bei Aufgaben der Ideen- und Konzeptentwicklung nützlich sein kann (Mayer et al., 2009).

Unterschiedliche Aufgabentypen sind nicht nur für die Überprüfung von Lernzielen hilfreich, sie können auch bei der Organisation und Steuerung des selbstregulierten Lernprozesses unterstützen. Eine gewissenhafte Auswahl und eine geeignete zeitliche Platzierung sind dafür erforderlich. Die gewählten Lernszenarien und Aufgabentypen sind außerdem für die Motivation der Lernenden entscheidend, weshalb eine gut durchdachte Planung notwendig ist (Mayer et al., 2009; Niegemann et al., 2008).

### **3.2 Motivation in Lern- und Leistungssituationen**

Es kann davon ausgegangen werden, dass Lernende nicht allen Aufgabentypen mit demselben Maß an Bereitschaft gegenüberstehen, sondern dass die subjektiv wahrgenommene Lernmotivation je nach zu bearbeitenden Aufgabentyp variieren kann, unabhängig von den angestrebten Lernzielen. Dies ist auf die allgemein unterschiedliche Motivationsstärke von Personen zurückzuführen (Deci & Ryan, 1993).

---

Die Entstehung von Motivation ist auf die Verbindung zwischen situativen Anreizen und dem dispositionellen Faktor zurückzuführen. Der dispositionelle Faktor bezieht sich auf die Persönlichkeit eines Individuums und erklärt damit die unterschiedlich motivierten Verhaltensweisen von Menschen (Heckhausen & Heckhausen, 2018). Ein Verhalten wird aufgrund der aktuellen Motivation eines Menschen gesteuert. Diese aktuelle Motivation ist auf die Situation und die Persönlichkeit zurückzuführen. Die persönlichen Eigenschaften ergeben sich aus den individuellen Beweggründen und lassen sich auch als Motive beschreiben (Rheinberg, 2000). Das leistungsmotivierte Verhalten, welches im Bereich von Lernprozessen entscheidend ist, ergibt sich aus der individuellen Stärke des Leistungsmotivs mit den beiden Ausrichtungen „Hoffnung auf Erfolg“ und „Furcht vor Misserfolg“ (Heckhausen & Heckhausen, 2018).

Die Motivation stellt neben der Intelligenz und Begabung eines Lernenden einen wesentlichen Faktor in Bezug auf das Lern- und Leistungsverhalten dar. Wie gut eine Aufgabe von einem Lernenden bearbeitet wird, hängt ebenso von den persönlichen Zielen, dem Spaßfaktor, der Einschätzung (Erfolg/Misserfolg) und dem Umgang mit der Aufgabe ab. Dabei kann der motivationale Zustand beim Lernen unter anderem durch die affektive Komponente „Spaß“ ermittelt werden, die das Interesse eines Lernenden an einer Aufgabe widerspiegelt (Stiensmeier-Pelster & Rheinberg, 2003).

An diesem Punkt setzt auch das FAM (Fragebogen zur Erfassung aktueller Motivation in Lern- und Leistungssituationen) an. Der Fragebogen ist auf das selbstgesteuerte Verständnislernen bezogen und erfasst, wie bestimmte Motivationsfaktoren den Lern- und Leistungsprozess beeinflussen.

Die *Misserfolgsbefürchtung* deckt Fragen in Bezug auf den negativen Anreiz von Misserfolg ab und geht mit der Annahme einher, dass das Lernen durch den damit verbundenen Druck nicht optimal ist. Die Komponente der *Erfolgswahrscheinlichkeit* bezieht sich darauf, wie sicher eine Person bei einer Aufgabe ist und wie gut sie sich deshalb einschätzt. Indikatoren dafür können die selbsteingeschätzte Fähigkeit in Bezug zur Aufgabe oder der empfundene Schwierigkeitsgrad sein. Das *Interesse* bezieht sich auf den eigentlichen Aufgabeneinhalt und ermittelt, inwiefern die Person den Inhalt wertschätzt. Die Komponente der *Herausforderung* dient der Erfragung, wie die gesamte Aufgabensituation leistungsthematisch eingeschätzt wird (Rheinberg et al., 2001).

Drei der vier Faktoren sind dem leistungsthematischen Bereich zuzuordnen. Die Faktoren Erfolgswahrscheinlichkeit und Herausforderung sind auf die erfolgsbezogene Komponente der Leistungsmotivation bezogen. Die Misserfolgsbefürchtung

untersucht die Aspekte wie Furcht vor Misserfolg und deckt damit Thematiken wie Leistungs- und Prüfungsängste ab. Allein der Faktor Interesse bezieht sich auf die Inhaltsthematik und somit auf den Gegenstand (Rheinberg et al., 2001).

Die Beziehung zwischen Motivationsstärke und Effizienz bei der Bearbeitung von Aufgaben ist nicht monoton. Nicht die höchste, sondern die optimale Motivationsstärke führt zu einer maximalen Effizienz. Dabei müssen Motivationsstärke und Aufgabenschwierigkeit im Verhältnis betrachtet werden, sonst kann es zu einer Unter- oder Übermotivation führen. Die Motivationsstärke ergibt sich aus dem Zusammenspiel von drei Komponenten. Zunächst sind die Motive einer Person entscheidend, dann kommt es auf die wahrgenommene Schwierigkeit der Aufgabe an (Erfolgswahrscheinlichkeit) und zuletzt sind die situativen Anreize (Bewertungsfolgen nach Erfolg und Misserfolg) von Bedeutung (Heckhausen & Heckhausen, 2018).

## **4 Studie zur Motivation beim Lösen verschiedener Aufgabentypen**

### **4.1 Design der Studie**

Das Ziel dieser Studie ist die Untersuchung der Motivation beim Lösen verschiedener Aufgabentypen. Dabei wird die subjektiv wahrgenommene Motivation beim Lösen bestimmter Aufgabentypen betrachtet, da diese eine direkte Bereitschaft des Lernenden impliziert, sich neues Wissen anzueignen oder erlangtes Wissen zu verfestigen. Aufgabentypen werden im weiteren Verlauf allgemein betrachtet und nicht durch Lernziele, wie beispielsweise erlangtes Wissen zu reflektieren oder anzuwenden, kategorisiert (Biggs, 1999).

Für die Untersuchung wird eine Online-Umfrage durchgeführt, in der neben Angaben zur Person (z. B. Geschlecht und Alter), der erwartete Spaß bei abwechslungsreichen Aufgabentypen (Bruner et al., 2009) und Motivation bei verschiedenen Aufgabentypen nach dem FAM (Rheinberg et al., 2001) abgefragt werden.

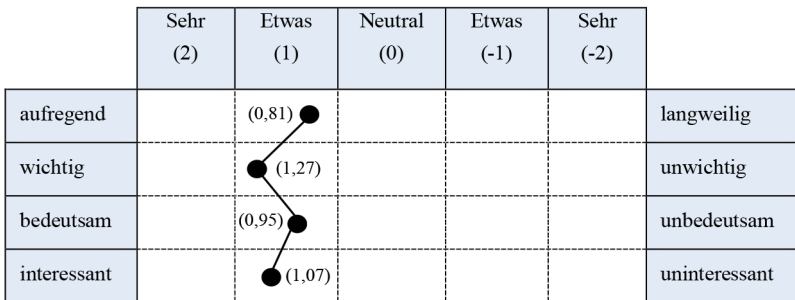
Innerhalb der Online-Umfrage werden die Teilnehmenden mit den unterschiedlichen Aufgabentypen nach Mayer et al. (2009) konfrontiert. Dabei wird ihnen visuell ein Beispiel für jeden Aufgabentyp gezeigt, um sicherzustellen, dass ein einheitliches Verständnis über entsprechende Aufgaben vorliegt. Allerdings werden die Teilnehmenden darum gebeten die konkrete im Beispiel beschriebene Aufgabenstellung und das abgefragte Wissen zu ignorieren. Der Fokus soll auf der Untersuchung der Motivation beim Lösen des jeweiligen Aufgabentyps, unabhängig von dem darin abgefragten Wissen, liegen.

## 4.2 Ergebnisse der Studie

Insgesamt haben 107 Studierende an der Umfrage teilgenommen, wovon 55 Personen mit einem Durchschnittsalter von 25 Jahren die Online-Umfrage vollständig ausgefüllt haben. Mit 23 weiblichen und 32 männlichen Teilnehmenden, haben mehr Männer an der Umfrage teilgenommen. Der Großteil der Studierenden ist in einem technischen Studiengang eingeschrieben, gefolgt von wirtschaftswissenschaftlichen Studiengängen.

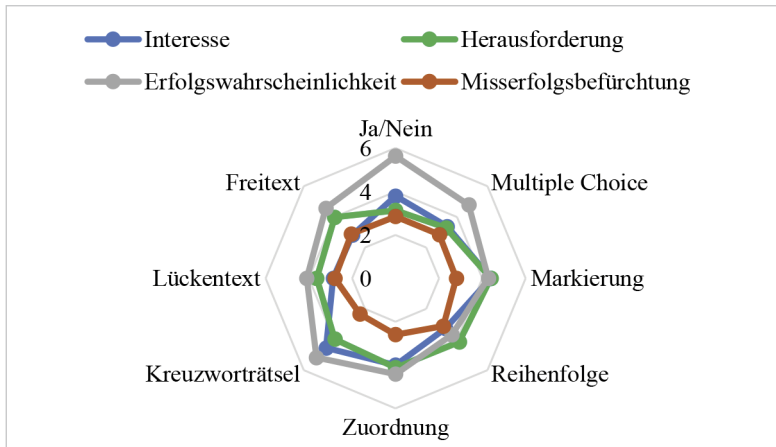
Das Polaritätsprofil aus Abbildung 1 veranschaulicht, welche Beschreibungen das Interesse an der Nutzung unterschiedlicher Aufgabentypen im digitalen Lernen widerspiegeln. Die Teilnehmenden sollten zur Bewertung den Satz „Unterschiedliche Aufgabentypen sind beim digitalen Lernen ...“ vervollständigen.

Aus den Resultaten geht hervor, dass Studierende die Verwendung unterschiedlicher Aufgabentypen wünschen. Dieses Ergebnis bestätigt frühere Studien (Niegemann et al., 2008; Kuhlmann et al., 2008). Folglich sollte bei der Gestaltung von digitalen Lernangeboten auf die Einbindung abwechslungsreicher Aufgaben geachtet werden.



**Abbildung 1: Polaritätsprofil Interesse an Aufgaben-Abwechslung**

Die Mittelwerte aller Motivationsdimensionen sind zu jedem Aufgabentypen in Abbildung 2 dargestellt (1 = trifft überhaupt nicht zu, ..., 7 = trifft voll zu).



**Abbildung 2: Netzdiagramm zur Motivationsbewertung der Aufgabentypen**

Studierende bewerten die Misserfolgswahrscheinlichkeit bei allen Aufgabentypen ähnlich gering ( $\bar{O}=2,77$ ). Im Allgemeinen fühlen sich die Studierenden demnach allen Aufgabentypen gewachsen und empfinden keinen hohen Leistungsdruck. Die Erfolgswahrscheinlichkeit wird in Abhängigkeit zum Aufgabentyp jedoch deutlich unterschiedlich wahrgenommen. Bei allen Aufgabentypen wird diese zwar positiv empfunden ( $\bar{O}=4,57$ ), bei Ja/Nein-Fragen und Kreuzworträtseln allerdings deutlich positiver als bei den anderen. Demnach fühlen sich die Studierenden eher dazu in der Lage diese Aufgabentypen erfolgreich zu lösen. Das Interesse an den Aufgabentypen ist insgesamt eher mittelmäßig ( $\bar{O}=3,61$ ). Lückentexte und Freitextaufgaben verbinden Studierende mit dem geringsten Spaß und bearbeiten diese daher nicht gerne. Sowohl an Markierungs- und Zuordnungsaufgaben als auch an Kreuzworträtseln besteht das größte Interesse. Da Kreuzworträtsel besonders beliebt sind und das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten diese zu lösen groß ist, sollte dieser Aufgabentyp im digitalen Lernen häufig eingesetzt werden. Auch die Bewertung der Herausforderung fällt bei allen Aufgabentypen durchschnittlich aus ( $\bar{O}=3,83$ ). Markierungs-, Zuordnungs- und Reihenfolgeaufgaben erzielen hierbei noch die positivsten Resultate und sollten demnach häufig integriert werden.

## 5 Schlussbemerkungen

Die Ergebnisse sind nicht allgemeingültig. Zum einen erfolgte die Auswertung rein deskriptiv, zum anderen haben im Verhältnis zu den abgefragten Items zu wenig Personen an der Online-Umfrage teilgenommen. Mehr als die Hälfte der

---

Teilnehmenden hat die Umfrage abgebrochen. Ursache hierfür ist vermutlich die hohe Anzahl an Fragen. Durch die geringe Anzahl an Teilnehmenden ist die Umfrage außerdem nicht repräsentativ. Darüber hinaus kann es zu einer Beeinflussung in der Beantwortung der Fragen gekommen sein, weil die Teilnehmenden bei der Motivationsbewertung jedes Aufgabentyps ein Beispiel zur Veranschaulichung erhalten haben. Trotz dieser kritischen Aspekte der durchgeführten Studie lassen die Ergebnisse einige Empfehlungen bezogen auf die Gestaltung des digitalen Lernens zu.

Die Ergebnisse zeigen, dass die einzelnen Aufgabentypen unterschiedlich in Hinblick auf die Motivation bewertet werden. Die Motivation beim Lösen von Kreuzwörträtseln erzielte die positivsten Resultate. Demnach sollte dieser Aufgabentyp bei der Gestaltung von digitalen Lernanwendungen berücksichtigt werden. Viele Studierende sind mit Kreuzwörträtseln vertraut, was die Erklärungsnotwendigkeit und damit beanspruchte Zeit minimiert (Weisskirch 2006). Außerdem werden Kreuzwörträtsel oft als Freizeitbeschäftigung wahrgenommen, was sie insgesamt angenehmer beim Lernen macht (Childers 1996). Nichtsdestotrotz können in digitalen Lernwendungen nicht nur Kreuzwörträtsel zum Einsatz kommen, auch wenn diese am meisten motivieren. Durch die Vernetzung von Antwortmöglichkeit ist die Überprüfung der Lernzielerreichung mit diesem Aufgabentyp nicht immer möglich (Mayer et al., 2009). Folglich sollte entsprechend der zu erreichenden Lernziele der passende Aufgabentyp gewählt werden. Sind mehrere Aufgabentypen zur Überprüfung der Lernziele realisierbar, sollte jedoch dieser eingesetzt werden, der die meiste Motivation hervorruft. Auch Markierungs- und Zuordnungsaufgaben werden von Studierenden als motivierend wahrgenommen, weshalb eine Einbindung in digitale Lernanwendungen ebenfalls empfehlenswert ist. Allgemein scheinen grafisch anspruchsvollere Aufgabentypen eine motivierende Wirkung auf Studierende auszuüben, denn Lückentexte und Freitextaufgaben erzielten die negativsten Ergebnisse bezogen auf die einzelnen Motivationsdimensionen. In zukünftigen Studien könnte daher beispielsweise überprüft werden, inwiefern ein optisch hochwertig aufgearbeiteter Aufgabentyp gegenüber einem rudimentär gestalteten Aufgabentyp motiviert. Möglich wäre auch die Überprüfung des Einflusses der wahrgenommenen Dauer zur Lösung eines Aufgabentyps auf die Motivation, da insbesondere Aufgabentypen, wie zum Beispiel Freitextaufgaben, die mehr Zeit in Anspruch nehmen, nicht so beliebt sind.

Insgesamt kann als Ergebnis dieser Studie festgehalten werden, dass bei der Gestaltung von digitalen Lernanwendungen eine hohe Vielfalt an Aufgabentypen notwendig ist. Aus Motivationsgründen sollten Kreuzwörträtsel, Markierungs- und Zuordnungsaufgaben dabei häufiger integriert werden als Lückentexte und Freitextaufgaben.



## Literaturangaben

- Arnold, P., Kilian, L., Thilloßen, A., & Zimmer, G. M. (2018). Handbuch E-Learning: Lehren und Lernen mit digitalen Medien. Bielefeld: Bertelsmann Verlag.
- Biggs, J. (1999). What the student does: Teaching for enhanced learning. *Higher education research & development*, 18(1), 57–75. <https://doi.org/10.1080/0729436990180105>
- Bruner, G. C., Hensel, P. J., & James, K. E. (2009). *Marketing scales handbook: A compilation of multi-item measures for consumer behavior & advertising* (Vol. 4). Chicago: Thomson.
- Childers, C. D. (1996). Using Crossword Puzzles as an AID to Studying Sociological Concepts. *Teaching Sociology*, 24(1), 231–235. <https://doi.org/10.2307/1318816>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik*, 39(2), 223–238. [https://www.pedocs.de/frontdoor.php?source\\_opus=11173](https://www.pedocs.de/frontdoor.php?source_opus=11173)
- Fischer, H. (2013). *E-Learning im Lehralltag. Analyse der Adoption von E-Learning-Innovationen in der Hochschullehre*. Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Frick, A. & Meder, N. (2006). *Web-Didaktik. Eine neue Didaktik webbasierten, vernetzten Lernens*, W. Bielefeld: Bertelsmann Verlag.
- Handke, J. & Schäfer, A. (2012). *E-Learning, E-Teaching und E-Assessment in der Hochschullehre*. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag GmbH.
- Heckhausen, H. & Heckhausen, J. (2018). *Motivation und Handeln*. Berlin: Springer Verlag
- Kuhlmann, A. & Sauter, W. (2008). *Innovative Lernsysteme. Kompetenzentwicklung mit Blended Learning und Social Software*. Berlin: Springer Verlag.
- Kibler, S., & Eckardt, L. (2018). On the role of tasks in virtual game-based learning: The example of “Lost in Antarctica “. Verfügbar unter: <https://docs.lib.purdue.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2234&context=iatul>
- Marek, M. (2012). *Implementation von e-Learning in der Hochschule. Lehrende und Studierende als Ausgangspunkt für strategische Maßnahmen und Aktivitäten* (Dissertation). Westfälische Wilhelms-Universität. Verfügbar unter: <https://d-nb.info/1138281735/34>
- Mayer, H. O., Hertnagel, J. & Weber, H. (2009). *Lernzielüberprüfung im E-Learning*. München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.
- Niegemann, H. M., Domagk, S., Hessel, S., Hein, A., Hupfer, M., & Zobel, A. (2008). *Kompodium multimediales Lernen*. Heidelberg: Springer Verlag.

- 
- Rheinberg, F. (2000). *Motivation*. Springer: Kohlhammer.
- Rheinberg, F., Vollmeyer, R., & Burns, B. D. (2001). FAM: Ein Fragebogen zur Erfassung aktueller Motivation in Lern- und Leistungssituationen (Langversion, 2001). *Diagnostica*, 2, 57–66. <http://dx.doi.org/10.1026//0012-1924.47.2.57>
- Seufert, S. (2008). *Innovationsorientiertes Bildungsmanagement. Hochschulentwicklung durch Sicherung der Nachhaltigkeit von eLearning*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Stiensmeier-Pelster, J. & Rheinberg, F. (2003). *Diagnostik von Motivation und Selbstkonzept*. Göttingen: Hogrefe-Verlag.
- Weisskirch, R. S. (2006). An Analysis of Instructor-Created Crossword Puzzles or Student Review. *College Teaching*, 54(1), 198–202. <https://doi.org/10.3200/CTCH.54.1.198-201>