

Fernuniversität Hagen

**Kommentierte Bibliographie zum Thema
Online-Lernen**

Studiengang: MA Bildung und Medien: eEducation
Modul 2: Anwendungsbezogene Bildungsforschung

eingereicht von: Inge Koch-Meinass <ingekoch@mac.com>
Matrikelnr.: 9650962

eingereicht am: 06. November 2015

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	2
2	Ausgewählte Studien	2
2.1	Hohenberg, G. (2009). Erfolgreiches Lernen in einem Blended Learning-Szenario im Vergleich mit der Präsenzausbildung-am Beispiel einer MTA-Ausbildung der Fachrichtung Radiologie Successful learning in a blended learning scenario in comparison with face-to-face instruction-il. <i>GMS Z Med Ausbild</i> , 26, 4	2
2.2	Fischer, P. R. (2014). Evaluation von mathematischen Vorkursen im Blended- Learning-Format : Konzepte und Ergebnisse. 2014, 369–372	4
2.3	Nistor, N., Schnurer, K. & Mandl, H. (2005). Akzeptanz, Lernprozess und Lernerfolg in virtuellen Seminaren. Wirkungsanalyse eines problemorientierten Seminarkonzepts. <i>Forschungsbericht Medienpädagogik</i> , 174(1), 1–20	6
2.4	Mentzer, G., Cryan, J. & Teclehaimanot, B. (2007). Two peas in a pod? A comparison of face-to-face and web based classrooms. <i>Journal of Technology and Teacher Education</i> , 15(2), 233–246 .	8
2.5	Edwards, C. M., Rule, A. C. & Boody, R. M. (2013). Comparison of Face-to-Face and Online Mathematics Learning of Sixth Graders. <i>Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching</i> , 32(1), 25–47. Zugriff unter http://eric.ed.gov/?id=EJ1006169	10
3	Fazit	11
	Literatur	13

1 Einleitung

Im folgenden werden 5 Artikel vorgestellt, die auf unterschiedlichsten Ebenen den Erfolg von Online-Seminaren evaluieren. Gegenstand der Untersuchungen sind verschiedene Altersgruppen, als auch verschiedene Lernformen (Weiterbildung, Studium, Schule). Allen Artikeln gemein ist, dass der Lernerfolg mit quantitativen Methoden ermittelt wird. Was genau unter Lernerfolg zu verstehen ist, wird in den jeweiligen Studien definiert. Es wurden die Datenbanken Google Scholar, editlib.org und die deutschen Datenbanken medienpaed.com nach entsprechenden Artikel durchsucht. Die Treffer wurden dann nach Durchsicht der Abstracts und Passung zur Aufgabenstellung ausgewählt. Es fand keine Sortierung bezüglich der Ergebnisse, Themen oder Teilnehmenden statt.

2 Ausgewählte Studien

2.1 Hohenberg, G. (2009). Erfolgreiches Lernen in einem Blended Learning-Szenario im Vergleich mit der Präsenzausbildung-am Beispiel einer MTA-Ausbildung der Fachrichtung Radiologie Successful learning in a blended learning scenario in comparison with face-to-face instruction-il. *GMS Z Med Ausbild*, 26, 4

Gegenstand der Untersuchung ist eine dreijährige MTA-Ausbildung der Fachrichtung Radiologie. Die Ausbildung geht über drei Jahre und wird zeitgleich als Präsenzveranstaltung (Vollzeitausbildung) und als Blended-Learning-Ansatz (Berufsbegleitend, alle 4-6 Wochen Präsenzveranstaltung, Online Lerninhalte) angeboten. Untersucht wurde der Zeitraum 2004 - 2007. Die *Forschungsfrage* lautet: Gibt es zwischen den Absolvent_innen des Blended-Learning-Ansatzes und den Absolvent_innen der Präsenzveranstaltung unterschiedliche Prüfungsleistungen? Die *Stichprobe*: insgesamt haben an der Weiterbildung 30 Personen teilgenommen, davon 20 in der Blended-Learning Gruppe und 10 in der Präsenzgruppe. Die Auszubildenden wurden nicht zufällig auf die Gruppen verteilt, son-

dern nach Wunsch. In der Blended-Learning-Gruppe gab es bis auf eine Ausnahme nur weibliche Teilnehmende. Der Mittelwert des Alters lag in der Blended-Learning-Gruppe bei 43 Jahren und in der Präsenzgruppe bei 28 Jahren. Auch andere Parameter, wie Schulabschluss, Familienstand, Kinder im Haushalt, Berufliche Bildung waren gruppenweise sehr unterschiedlich, was die Vergleichbarkeit der beiden Gruppen einschränkt. Der wesentliche Unterschied zwischen den beiden Kursen bestand vor allem darin, dass im Blended-Learning-Ansatz die Module nacheinander und nicht parallel abgearbeitet wurden. Lerninhalte waren in beiden Lernsettings identisch. Nach jeder Einheit wurden Einsendeaufgaben bearbeitet, die dann von einem Coach durchgesehen und kommentiert wurden. Je nach Ergebnis wurde dann eventuell zusätzliche Lernmaterial eingestellt. Das Ende der Ausbildung war für beide Gruppen eine umfangreiche je gleiche Abschlussprüfung. Die schriftlichen, mündlichen und praktischen Ergebnisse der Abschlussprüfungen wurden mittels des Man-Whitney U-Testes auf signifikante Unterschiede überprüft. Ob mögliche Unterschiede auch vom Alter der Teilnehmenden abhängig sind, wird jeweils mittels einer Korrelationsanalyse überprüft. Die *Ergebnisse* waren je nach Fach sehr unterschiedlich: Die schriftlichen Prüfungsfächer sind in zwei Themenblöcke, naturwissenschaftliche Grundlagen und radiologische Spezialthemen, unterteilt. In den naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern gab es insgesamt betrachtet keine signifikanten Unterschiede, wohl aber in einigen Einzelfächer, in denen im Blended-Learning-Ansatzes signifikant besser abgeschnitten wurde. Auch im Fächerblock 2 erzielten die Teilnehmer_innen des Blended-Learning-Ansatz signifikant bessere Ergebnisse. Eine Abhängigkeit von Alter und Lernerfolg bestand nicht. Bei den vier mündlichen Fächern, waren die Ergebnisse in einem Fach in der Blended-Learning-Gruppe signifikant besser. Auch hier ergab die Korrelationsanalyse keine Abhängigkeit von Lernerfolg und Alter. Die praktischen Prüfungsergebnisse zeigten in zwei Fächern signifikant bessere Ergebnisse zugunsten der Präsenzgruppe und in einem Fach signifikant bessere Ergebnisse zugunsten der Blended-Learning-Gruppe. Die Korrelationsanalyse zeigte bei den praktischen Prüfungen eine signifikante Abhängigkeit von Prüfungsergebnis und Alter (je älter desto schlechter). Für die *Diskussion* der Ergebnisse sei vor allem hervorzuheben, dass der Vergleich der schriftlichen Prüfungsergebnisse keinerlei Einschränkungen un-

terliegt, denn für alle Teilnehmer_innen, unabhängig vom Lernsetting waren die Prüfungen gleich. Das schlechtere Abschneiden der Blended-Learning-Gruppe in den praktischen Fächern kann durch weniger Übungsmöglichkeiten an modernen Geräten erklärt werden. Insgesamt konnten die Teilnehmenden des Blended-Learning-Ansatzes mindestens gleiche, teilweise sogar signifikant bessere Prüfungsergebnisse erzielen. Die Ergebnisse sind aber aufgrund der geringen Teilnehmer_innenzahl und den heterogenen Gruppen auch kritisch zu hinterfragen. Zwar wurde der Einfluss des Alters mit einbezogen, aber die unterschiedlichen Schulabschlüsse, Berufserfahrungsjahre usw. nicht. Auch Vorkenntnisse wurden nicht ermittelt. Die identischen schriftlichen Prüfungen und eine zufällige Verteilung auf die beiden Lernsettings, wäre eine gute Möglichkeit für weitere Untersuchungen.

2.2 Fischer, P. R. (2014). Evaluation von mathematischen Vorkursen im Blended- Learning-Format : Konzepte und Ergebnisse. 2014, 369–372

Die vorliegende Studie ist Teil einer Dissertation, die sich mit Entwicklung und Beforschung von interaktiven Lernmaterialien für mathematische Brückenkurse befasst. Für bestimmte Studiengänge werden an der Universität Kassel Vorkurse zur Mathematik angeboten. Die Kurse werden von Studienanfänger_innen unterschiedlichster Fachrichtungen besucht. Ziel der Dissertation war einerseits die Entwicklung von interaktivem Lernmaterial und andererseits die Evaluation der angebotenen Kurse. Das Design der Studie basiert auf dem Angebots-Nutzungs-Modell der Unterrichtswirksamkeit. Dieses Modell geht davon aus, dass Unterricht als ein Angebot betrachtet wird, dass von den Lernenden genutzt werden kann. In welcher Intensität dieses Angebot angenommen wird ist von verschiedenen Faktoren (Lernpotential, Kontext, Unterrichtsform usw.) abhängig (Helmke & Klieme, 2008). Das *Versuchsdesign* sah wie folgt aus: der mathematische Vorkurs konnte entweder als Präsenzveranstaltung (P-Kurs) oder als Blended-Learning-Variante (E-Kurs) absolviert werden. Es nahmen an der Studie etwa 1000 Studienanfänger_innen teil. Entsprechend der Wahl der Studierenden für den E- oder P-Kurs wurden die zwei Versuchsgruppen gebildet: von den 1000

Teilnehmer_innen entschieden sich etwa 290 Studierende für den E-Kurs. Für die im vorliegenden Artikel dargestellten Ergebnisse diente als Datenbasis ein elektronischer Eingangs- und Ausgangstest in Moodle. Am Eingangstest nahmen $N=756$ Teilnehmer_innen teil, am Ausgangstest $N=349$. Außerdem fanden noch 3 Onlinebefragungen zu unterschiedlichen Zeitpunkten statt: Eingangsbefragung mit $N=586$ Teilnehmer_innen, Zwischentest mit $N=400$ und Abschlussbefragung mit $N=350$. Untersucht wurde, ob die Ergebnisse der Tests in Abhängigkeit von der Kursvariante signifikante Unterschiede aufweisen. Ausgewählte Ergebnisse dieser Studie zeigten, dass die Wahl der Kursvariante hochsignifikant abhängig war von der Art der Hochschulzugangsberechtigung (allgemeines Abi oder Fachabi), sowie von der Mathenote im Abitur. Dies schränkt die Vergleichbarkeit von E- und P-Kurs stark ein. Um die Ergebnisse des Abschlusstestes zu erklären wurde ein allgemeines lineares Modell erstellt. Dies zeigte den oben beschriebenen starken Einfluss der Ausgangsvoraussetzungen, aber auch einen Einfluss der Kursvariante: Der Vergleich der Abschlusstestergebnisse von Studierenden mit gleichen Ergebnissen im Eingangstest ergab einen schwach signifikanten Unterschied: Die Teilnehmer_innen des E-Kurses hatten im Mittel 4,8 % mehr Punkte. Die E-Kurs Teilnehmer_innen hatten die Möglichkeit elektronische Tests zu bearbeiten. Dies wurde zwar von vergleichsweise wenigen Teilnehmer_innen genutzt, dennoch zeigte sich eine signifikante Abhängigkeit: Je mehr Tests von den jeweiligen Studierenden bearbeitet wurden, desto besser war das Abschneiden im Abschlusstest. Die E-Kurs Teilnehmer_innen, die alle Tests bearbeitet hatten, hatten in der Abschlussprüfung im Mittel 14,4 % mehr Punkte. (Verglichen wurden Teilnehmer_innen mit gleichen Eingangstestergebnissen)

Weitere Ergebnisse zeigen, dass es bezüglich der Nutzung der zur Verfügung gestellten Lernmaterialien Unterschiede in Abhängigkeit der Studienrichtung gab. Im Rahmen der hier durchgeführten Evaluation konnte dafür keine Erklärung gefunden werden. *Zusammenfassung:* Die Studie ist aufgrund der großen Teilnehmerzahl besonders aussagekräftig und zeigt bei der E-Kurs Variante Vorteile im Wissenszuwachs. Die zeitgleiche Durchführung von E-Kurs und P-Kurs lässt unter Berücksichtigung, dass die Verteilung nicht zufällig und starken Abhängigkeiten unterworfen war, eine gute Vergleichbarkeit zu. Die Tests zu unter-

schiedlichen Zeitpunkten lassen Aussagen auch über Teilnehmer_innen zu, die vielleicht nicht bis zum Schluss dabei bleiben. Einmal mehr zeigt sich die hohe Wirksamkeit von Online-Seminaren und die damit verbundene Möglichkeit auch bei sehr hohen Teilnehmer_innenzahlen qualitativ hochwertige Lehre anzubieten.

2.3 Nistor, N., Schnurer, K. & Mandl, H. (2005). Akzeptanz, Lernprozess und Lernerfolg in virtuellen Seminaren. Wirkungsanalyse eines problemorientierten Seminarkonzepts. *Forschungsbericht Medienpädagogik*, 174(1), 1–20

Versuchsbeschreibung: In dieser Studie wird die Akzeptanz, der Lernprozess und der Lernerfolg problemorientierter virtueller Seminare mittels einer summativen Wirkungsanalyse untersucht. Folgende zwei Seminare sind Gegenstand der Wirkungsanalyse:

- “Gestaltung und Evaluation virtueller Lernumgebungen (Seminar eVAI)” Ziel dieses Seminars ist der Wissenserwerb zur Gestaltung konstruktivistischer Lernumgebungen und die Evaluation virtueller Lernumgebungen. Außerdem soll ein Fragebogen entwickelt und eine Qualitätsanalyse durchgeführt werden.
- “Einführung in das Wissensmanagement aus pädagogisch-psychologischer Sicht (Seminar Wissmann)” Die Studierenden sollen Grundlagen von Wissensmanagement kennen lernen, sowie einen Wissensmanagement-Fall analysieren und systematisch bearbeiten können.

Beide Seminare sind modular aufgebaut und gehen über mehrere Wochen.

Der Aufbau der virtuellen Seminare orientiert sich an einer konstruktivistischen Auffassung von Lernen, nach welcher für die Gestaltung der Lernumgebung bestimmte Punkte erfüllt sein müssen: Authentizität, Multiple Kontexte und Perspektiven, Soziale Lernarrangements, Informations- Konstruktionsangebot, Instruktionale Anleitung und Unterstützung. Die Evaluation der Seminare

erfolgte in den Dimensionen Akzeptanz, Lernprozess und Lernerfolg, woraus sich auch die *Forschungsfragen* ableiten:

1. Akzeptanz: Inwieweit akzeptieren die Lernenden die virtuellen Seminare?
2. Lernprozess: Wie beurteilen die Studierenden ihren Lernprozess in den virtuellen Seminaren?
3. Lernerfolg: Welche Lernergebnisse erzielen die Seminarteilnehmer_innen?

Methode: Untersucht wurde im Sommersemester 2004, das Seminar eVal hatte eine Teilnehmerzahl von N=20, das Seminar Wissmann von N=26. Es wurde mit schriftlichen Fragebögen evaluiert und um den objektiven Wissenserwerb zu ermitteln mit Produktanalyse und Wissenstest. Die eigens für diese Untersuchung entwickelten Fragebögen umfassten insgesamt 58 geschlossene Items, die auf einer Ratingskala (1=trifft nicht zu bis 5=trifft vollkommen zu) beantwortet werden konnten. Der Wissenstest enthielt in beiden Seminaren 6 inhaltliche Fragen zu Fakten und Konzeptwissen. Die Ergebnisse wurden mit den Antworten eines Experten verglichen und in % davon ausgedrückt. Weiter musste von den Seminarteilnehmer_innen noch ein Testfall bearbeitet werden: ein authentischer Problemfall sollte gelöst werden. Die Bewertung entsprach der des Wissenstest. Fragebögen, Wissenstest und Testfall wurden in der letzten Seminarwoche online ausgefüllt. *Ergebnisse:* Beide Seminare erfuhren eine hohe **Akzeptanz** (4.19 und 4.51), bei gleichzeitiger Dropoutrate von 15% bzw. 25%. Beim **Lernprozess** konnte eine sehr hohe Lernmotivation und eine starke kognitive Anregung durch die Problemorientierung ermittelt werden (In beiden Seminaren jeweils über 4). Der Zusammenhang der beiden Parameter war hochsignifikant. Der subjektive **Lernerfolg** lag bei den verschiedenen Items in beiden Seminaren mindestens bei 4.0. Zwischen den Seminaren gab es keine Unterschiede, innerhalb des Wissmannseminars wurde das Faktenwissen signifikant höher eingeschätzt, als das Anwendungswissen. Die objektive Einschätzung des Lernerfolges ergab bezüglich des Anwendungswissen sehr gute Bewertungen (82.69% und 76.19%), während die Ergebnisse von Fakten- und Anwendungswissen deutlich darunter lagen.

Zusammenfassung: Akzeptanz, Lernprozess und subjektiver Lernerfolg wurden als hoch bis sehr hoch eingestuft und entsprechen den Ergebnisse anderer

Arbeiten zu virtuellen Seminaren. Auch der objektive Lernerfolg, war teilweise sehr hoch, insgesamt fehlt allerdings die Vergleichbarkeit zu einer Kontrollgruppe (z.B. Präsenzseminarteilnehmer_innen). Dennoch zeigt diese Arbeit, wie gut und erfolgreich virtuelle Seminare in Verbindung mit dem Ansatz der Problemorientierung angenommen werden und gibt sowohl Hinweise für die Gestaltung, als auch detaillierte Anregungen für die Evaluation solcher Seminare. Störfaktoren, wie die mangelnde Vergleichbarkeit, das Fehlen der Aussagen der Abbrecher usw. werden ausführlich diskutiert und bewertet.

2.4 Mentzer, G., Cryan, J. & Teclehaimanot, B. (2007). Two peas in a pod? A comparison of face-to-face and web based classrooms. *Journal of Technology and Teacher Education*, 15(2), 233–246

Inhalt: Die Studie von Mentzer u. a. (2007) vergleicht Lernergebnisse, Zufriedenheit und Art der Interaktion zwischen einem Face-to Face (f2f) Lernsetting und einem Web-based-Kurs. Die Untersuchung wurde durchgeführt bei Studierenden der Studienrichtung “Early Childhood”. *Methode:* Die Kurseilnehmer_innen wurden zufällig auf zwei Gruppen verteilt, eine Gruppe erarbeitete sich die Kursinhalte Face-to-Face, die andere Gruppe online. Insgesamt haben 42 Studierenden an dem Experiment teilgenommen, N=24 in der Kontrollgruppe (f2f) und N=18 in der Experimentalgruppe (Web-Based-Kurs). Der Kurs der f2f findet an bestimmten Wochentagen statt, während die Online-Gruppe immer und überall lernen kann. Die Teilnehmer_innen der Online-Gruppe müssen mind. zweimal pro Woche an Live-Chats teilnehmen, um zu gewährleisten, dass sie mit dem Stoff ebenso viel Zeit verbringen wie die f2f Teilnehmer_innen. Zeitplan und Inhalte waren in beiden Gruppen gleich. Alle führten zu Beginn einen Test durch (VARK) mit dem der Lerntyp ermittelt wurde. Die Ausgewogenheit der Gruppen bezüglich verschiedener Lerntypen wurde mit einem Chi-Quadrat-Test überprüft, um statistisch signifikante Unterschiede bezüglich der Lerngruppen ausschließen zu können. Um weitere Störungen auszuschließen wurden beide Gruppen vom gleichen Lehrer unterrichtet, die Ausgestaltung

wurde dann nochmals von einem Kollegen auf Gleichheit überprüft. Die Art der Interaktion wurde mit einem modifizierten Analyseinstrument (IA) nach Flanders (1961) evaluiert. Dazu wurden sowohl in der f2f Lernumgebung, als auch im Web-Based-Kurs die Interaktionen beobachtet, kategorisiert und mengenmäßig erfasst. Für den Vergleich wurden dann aus jedem Kurs zufällig 20 Minuten ausgewählt. *Ergebnisse:* Die Interaktionsanalyse zeigt, dass der Lehrer dazu tendiert im Web-Based-Kurs zeitlich gesehen weniger zu unterrichten. Insgesamt zeigen die kurzen ausgewerteten Abschnitte unterschiedliche Ergebnisse (mal zugunsten des Web-Based-Kurs, mal zugunsten des f2f-Kurses). Ein wichtiges Ergebnis war, dass im Chat Lehrer und Studierenden eher gleichgestellt sind und sich dadurch die Studierenden nicht nur engagierter und mutiger beteiligen, sondern auch eine wichtiger Rolle in der Diskussion einnehmen. Die Zufriedenheit der Studierenden mit dem Kursleiter, sowie mit dem Kurs im allgemeinen war im f2f-Kurs signifikant größer als im Web-Based-Kurs in beiden aber überdurchschnittlich gut. Um hier detaillierte Informationen zu erhalten wurden die Effektgrößen der einzelnen Items ermittelt. Die Prüfungsleistungen wurden mit einer Zwischenprüfung und einer Abschlussprüfung erhoben. Außerdem wurde die Gesamtnote des Semester verglichen: signifikante Unterschiede gab es nur bei der Gesamtnote: hier schnitten die Teilnehmer der f2f-Gruppe besser ab (A-), als die des Web-Based-Kurses (B). Fazit: Die Untersuchung zeigt, dass die Face-to-Face Studenten_innen mit ihrem Kurs und dem Lehrer zufriedener waren, während die Prüfungsergebnisse praktisch ohne Unterschiede waren. Da der Unterrichtende jeweils gleich war, kann daraus geschlossen werden, dass die unterschiedliche Akzeptanz auf das Lernsetting zurückzuführen ist. Die Ergebnisse der Interaktionsanalyse können aufgrund der sehr kleinen Datenbasis allenfalls Tendenzen aufzeigen. Diese Studie ist besonders bemerkenswert weil sie eine der wenigen ist, die eine zufällige Verteilung auf Face-to-Face bzw. Web-Based vornimmt. Allerdings ist kritisch anzumerken, dass die 1:1 Übertragung der Präsenzveranstaltung auf die Online-Veranstaltung, nicht repräsentativ für Online-Seminare ist.

**2.5 Edwards, C. M., Rule, A. C. & Boody, R. M. (2013).
Comparison of Face-to-Face and Online Mathematics
Learning of Sixth Graders. *Journal of Computers in
Mathematics and Science Teaching*, 32(1), 25–47.
Zugriff unter <http://eric.ed.gov/?id=EJ1006169>**

46 Schüler_innen der 6. Klasse nahmen im Fach Mathematik an einer Untersuchung teil, die klären sollte, ob durch Online-Lernen oder Face-to Face lernen bessere Testergebnisse erzielt werden können. Das *Versuchsaufbau* entsprach einem quasiexperimentellem, ausbalancierten Design mit Pre- und Posttest. D.h. Zu einem gegebenen Zeitpunkt lernte eine Gruppe online eine andere Face-to-Face und dann wurden die Gruppen getauscht. Es wurden 10 Themengebiete erarbeitet: jede Teilnehmer_in erarbeitete je 5 Themen online und 5 im Präsenzunterricht. In jedem Semester wurden von allen Schüler_innen Pre- und Posttests absolviert. Um möglichst gleiche Bedingungen zu gewährleisten, unterrichtete in beiden Lernformen der gleichen Lehrer. Auch die Online-Lernphasen fanden im Klassenzimmer statt, es gab keine Hausaufgaben. Unterschiedliche, in der Literatur beschriebene Materialien wie Videos, Spiele, Text usw. kamen zum Einsatz. *Ablauf* Der traditionelle Face-to-Face Unterricht begann immer mit Input und Erklärung des Lehrers (Frontalunterricht), danach wurden Fragen gestellt und Aufgaben bearbeitet. Der Lehrer unterstützte wo notwendig. Die Online-Stunde begann mit dem Holen des Laptops und dem Aufsuchen der entsprechenden Website. Die Seite stellte den Stoff der gesamten Einheit zur Verfügung, möglich war, alles der Reihe nach abzuarbeiten oder nach Wunsch. Die Schüler_innen konnten nur per online chat miteinander kommunizieren. An den Lehrer gestellte Fragen im Chat, wurden sofort beantwortet. Alle Lösungen wurden per email, durch die Website oder per Chat eingereicht. *Auswertung* Die Testergebnisse wurden mittels eines t-Testes themenweise miteinander verglichen. *Ergebnisse* Bei der Untersuchung des Lernzuwachses (Gain Scores) gab es bei einem der 10 Themen einen signifikanten Unterschied. Dieser ist vermutlich auf einen starken Unterschied im Pretest zurückzuführen und es ist demnach fraglich, ob er reproduzierbar ist. Die Ergebnisse des Abschlusstestes (Test Scores)

zeigen für keines der Themen einen signifikanten Unterschied. Auch alle Ergebnisse zusammengenommen zeigten keine signifikanten Unterschiede. Als weitere Differenzierung wurde noch nach dem TOST-Ansatz (two one-sided t-tests) auf möglicherweise doch vorhandene Unterschiede getestet. Dafür wurde durch den Lehrer angegeben bis zu welcher Punktdifferenz ein Ergebnis noch als gleich angesehen werden kann. Die Zone der Ungleichheit betrug demnach ± 2.5 Punkte. Auch dieser Test ergab keine signifikanten Unterschiede. *Fazit* Es kann aus den Ergebnissen gefolgert werden, dass im Hinblick auf die Testergebnisse die Lernumgebung keine Rolle zu spielen scheint. Aus Sicht des Lehrers gibt es für beide Settings Vor- und Nachteile. Vorteile Face-to-Face Unterricht: Die Nähe zu den Schüler_innen, Ermutigung, Motivation usw. ist in diesem Kontext besser möglich. Für das Online-Lernen spricht: lernen im eigenen Tempo, Vielfältigkeit der Methoden und bessere Kommunikationsmöglichkeiten (direktes Fragen stellen ohne warten, chatten untereinander) Die gleichen Testergebnisse und die Ausgewogenheit von Vor- und Nachteilen zeigt an, dass auch junge Menschen, hier Angehörige der Generation Z, online Lernen können. Der spezielle Versuchsaufbau und die detaillierten statistischen Tests machen die Untersuchung sehr aussagekräftig. Eingeschränkt wird dies allerdings durch eine kleine Datenbasis: ob diese in anderen Fächern, mit anderen Teilnehmer_innen aus anderen sozialen Schichten so vorzufinden sind bleibt fraglich. Dennoch zeigt sich das Online-Lernen auch bei jungen Lernern sehr gut möglich ist, was die Autoren zu der spannenden Frage führt wie jung Lerner sein dürfen, um online lernen zu können?

3 Fazit

Es wurden in der vorliegenden Arbeit fünf Studien zum Thema Online-Lernen bearbeitet. Vier Studien (Hohenberg, 2009), (Fischer, 2014), (Mentzer u. a., 2007), (Edwards u. a., 2013) stellten direkte Vergleiche zwischen online und Face-to-Face lernen an. Gemessen wurde der Erfolg an Tests: in keiner der vier Untersuchungen führte das Online-Lernen zu schlechteren Ergebnissen. Im Gegenteil: die Testergebnisse waren mindestens gleich gut oder sogar besser. Selbst junge Lerner, lernten ohne direkten Input durch einen Lehrer genauso gut, wie im

Frontalunterricht. In zwei Untersuchungen wurde auch die Akzeptanz der unterschiedlichen Kurse ermittelt, sie war einmal sehr hoch (Nistor u. a., 2005) und einmal weniger hoch (Mentzer u. a., 2007) als im Präsenzkurs. Die unterschiedlichen Ausgangslagen Teilnehmer, Fächer, Versuchsdurchführungen und Auswertungen lassen nur schwer einen Schluss zu, können aber zumindest tendenziell die hohe Wirksamkeit von Online-Seminaren aufzeigen. Gleichzeitig wird die Schwierigkeit solcher Vergleiche, aufgrund der gegebenen menschlichen “Störfaktoren” aufgezeigt und verdeutlicht, wie durchdacht Versuchsaufbau und Auswertung sein müssen, um alle Lernparameter zu erfassen und fundierte Aussagen treffen zu können.

Literatur

- Edwards, C. M., Rule, A. C. & Boody, R. M. (2013). Comparison of Face-to-Face and Online Mathematics Learning of Sixth Graders. *Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching*, 32(1), 25–47. Zugriff unter <http://eric.ed.gov/?id=EJ1006169>
- Fischer, P. R. (2014). Evaluation von mathematischen Vorkursen im Blended-Learning-Format : Konzepte und Ergebnisse. 2014, 369–372.
- Flanders, N. A. (1961). Analyzing Teacher Behavior. *Educational Leadership*, 173–200.
- Helmke, A. & Klieme, E. (2008). Unterricht und Entwicklung sprachlicher Kompetenzen. *Unterricht und Kompetenzerwerb in Deutsch und ...* Zugriff unter <http://www.pedocs.de/volltexte/2010/3156/>
- Hohenberg, G. (2009). Erfolgreiches Lernen in einem Blended Learning-Szenario im Vergleich mit der Präsenzausbildung-am Beispiel einer MTA-Ausbildung der Fachrichtung Radiologie Successful learning in a blended learning scenario in comparison with face-to-face instruction-il. *GMS Z Med Ausbild*, 26, 4.
- Mentzer, G., Cryan, J. & Teclehaimanot, B. (2007). Two peas in a pod? A comparison of face-to-face and web based classrooms. *Journal of Technology and Teacher Education*, 15(2), 233–246.
- Nistor, N., Schnurer, K. & Mandl, H. (2005). Akzeptanz, Lernprozess und Lernerfolg in virtuellen Seminaren. Wirkungsanalyse eines problemorientierten Seminarkonzepts. *Forschungsbericht Medienpädagogik*, 174(1), 1–20.