

Enders, Natalie; Weinzierl, Christian

Lernstrategienutzung beim E-Learning. Strategische Vorbereitung auf unterschiedliche Lern- und Prüfungsanlässe

Zeitschrift für empirische Hochschulforschung : ZeHf 1 (2017) 1, S. 5-23



Quellenangabe/ Reference:

Enders, Natalie; Weinzierl, Christian: Lernstrategienutzung beim E-Learning. Strategische Vorbereitung auf unterschiedliche Lern- und Prüfungsanlässe - In: Zeitschrift für empirische Hochschulforschung : ZeHf 1 (2017) 1, S. 5-23 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-261424 - DOI: 10.25656/01:26142

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-261424>

<https://doi.org/10.25656/01:26142>

in Kooperation mit / in cooperation with:



<https://www.budrich.de>

Nutzungsbedingungen

Dieses Dokument steht unter folgender Creative Commons-Lizenz:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/de/deed> - Sie dürfen das Werk bzw. den Inhalt unter folgenden Bedingungen vervielfältigen, verbreiten und öffentlich zugänglich machen: Sie müssen den Namen des Autors/Rechteinhabers in der von ihm festgelegten Weise nennen. Dieses Werk bzw. dieser Inhalt darf nicht für kommerzielle Zwecke verwendet werden und es darf nicht bearbeitet, abgewandelt oder in anderer Weise verändert werden.

Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use

This document is published under following Creative Commons-License:
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/de/deed.en> - You may copy, distribute and transmit, adapt or exhibit the work in the public as long as you attribute the work in the manner specified by the author or licensor. You are not allowed to make commercial use of the work or its contents. You are not allowed to alter, transform, or change this work in any other way.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.



Kontakt / Contact:

peDOCS

DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation

Informationszentrum (IZ) Bildung

E-Mail: pedocs@dipf.de

Internet: www.pedocs.de

Mitglied der


Leibniz-Gemeinschaft

Lernstrategienutzung beim E-Learning: Strategische Vorbereitung auf unterschiedliche Lern- und Prüfungsanlässe

Natalie Enders, Christian Weinzierl

Zusammenfassung: Das in einem E-Learning-Seminar durch Lerntagebücher ermittelte Lernverhalten Lehramtsstudierender variiert bei unterschiedlichen Lernanlässen strategisch. Zur Hausaufgaben-erstellung werden primär Tiefenstrategien angewendet, während zur Klausurvorbereitung Wiederholungsstrategien präferiert werden und signifikant mehr Lernzeit aufgewendet wird. Die Klausurleistung ist über das Vorwissen, jedoch nicht über die Lernzeit oder die Strategienutzung vorhersagbar. Das Lernverhalten der Studierenden steht nicht im Einklang mit empirisch ableitbaren Empfehlungen.

Schlüsselwörter: Lehrerbildung, Selbstregulation, E-Learning, Lernstrategien, Lerntagebuch

Using learning strategies in e-learning: Strategic preparation for different occasions of learning and examination

Abstract: Analyses of learning diaries of an e-learning seminar in teacher education show that during e-learning, learning behavior strategically varies depending on different study tasks. For homework preparation, students mainly use deep-level strategies. Preparing for the final test, they prefer rehearsal strategies and spend significantly more time studying. Final test scores can be predicted from previous knowledge, but not from time investment or learning strategy use. In sum, teacher students do not employ strategies that would be recommended from existing empirical results.

Key words: teacher training, self-regulation, e-learning, learning strategies, learning diary

1 Einleitung

Vor zehn Jahren wurden auf europäischer Ebene acht Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen bestimmt. Unter diesen befindet sich auch eine *Lernkompetenz*, die als „Fähigkeit, einen Lernprozess zu beginnen und weiterzuführen und sein eigenes Lernen, auch durch effizientes Zeit- und Informationsmanagement, [...] zu organisieren“ (Europäische Gemeinschaften, 2007, S. 8) definiert ist. Die theoretischen Annahmen, die hier zugrunde liegen, korrespondieren stark mit dem Konstrukt des *selbstregulierten* (auch *selbstgesteuerten*) *Lernens* in der Pädagogischen Psychologie und den Erziehungswissenschaften (Bastian & Merziger, 2007; Kaplan, 2008; Levin & Arnold, 2009). Dieses umfasst all diejenigen Prozesse, über

welche Lernende die auf ihr persönliches Ziel bezogenen Kognitionen, Affekte und Verhaltensweisen beim Lernen aktivieren und aufrechterhalten (Zimmerman & Schunk, 2011, S. 1).

Da der Hochschulkontext im Gegensatz zu anderen Lernumgebungen relativ wenig äußere Regulationsanlässe bietet, sind die Anforderungen an das selbstregulierte Lernen Studierender vergleichsweise hoch (Steuer et al., 2015; Streblow & Schiefele, 2006; Wild, 2005). Dies gilt in ganz besonderem Maße für E-Learning-Formate in computerbasierten Lernumgebungen (Greene, Moos & Azevedo, 2011; Winters, Greene & Costich, 2008). Es kann nicht davon ausgegangen werden, dass Studierende selbstregulatorische Fähigkeiten bereits in der Schule erworben haben. Daher bestimmte die Kultusministerkonferenz (KMK, 2005) in ihrem Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse diese als Ausbildungsziele von Bachelor- und Masterabschlüssen. Für Lehramtsstudierende stellt das Wissen über selbstreguliertes Lernen und Lernstrategien überdies ein Qualifikationsziel dar, das in den entsprechenden Ausbildungsstandards fest verankert ist (KMK, 2014; Wild, 2005). In der Konsequenz ist es besonders in der Lehrerbildung eine zentrale Aufgabe von Hochschullehrenden, zugehörige Fähigkeiten und Fertigkeiten bei Studierenden zu unterstützen und zu fördern. Diese Förderung sollte idealerweise auf einschlägigen Forschungsergebnissen aufbauen. Bislang besteht jedoch ein Forschungsdesiderat zu den Zusammenhängen zwischen Lernstrategien und Lernerfolg bei Studierenden – im Speziellen bei Lehramtsstudierenden (Wild, 2005) und beim E-Learning (Händel, Tupac-Yupanqui & Lockl, 2012; Winters et al., 2008).

Im vorliegenden Artikel steht daher der studentische Einsatz kognitiver Lernstrategien, welche zentrale Bestandteile des selbstregulierten Lernens sind, im Fokus. Im Kontext eines E-Learning-Seminars in lehramtsbezogenen Masterstudiengängen wird untersucht, inwieweit die Studierenden diese Lernstrategien vor dem Hintergrund verschiedener Lern- und Prüfungsanlässe anwenden und variieren. Daraus werden zentrale Erkenntnisse über das Lernverhalten und dessen Zusammenhang mit dem Lernerfolg gewonnen, aus denen sich hochschuldidaktische Konsequenzen ableiten lassen.

2 Theoretischer Hintergrund

2.1 Selbstreguliertes Lernen und Lernstrategien

Entsprechend der Definition selbstregulierten Lernens von Zimmerman und Schunk (2001) umfasst Selbstregulation kognitive, motivational-affektive und behaviorale Komponenten. Unter der Annahme eines zyklischen Handlungsablaufs schließt sie alle Phasen des Handlungsprozesses (präaktional, aktional und postaktional) ein. Dabei wird in allen gängigen theoretischen Modellen angenommen, dass Lernstrategien zentrale Komponenten erfolgreicher Selbstregulation sind (Boekaerts, 1999; Pintrich, 2000, 2004; Schiefele & Pekrun, 1996; Straka, 2006; Zimmerman, 2000, 2001).

Nach Weinstein und Mayer (1986) sind Lernstrategien als Verhaltensweisen und Kognitionen definiert, die den Informationsverarbeitungsprozess direkt oder indirekt unterstützen. Zu ihrer Klassifikation lassen sich kognitive Strategien (Wiederholung, Elaboration und Organisation), metakognitive Strategien sowie Strategien des externen Ressourcenmanagements unterscheiden (Weinstein & Mayer, 1986; vgl. auch Wild, 2005, und Tab. 1).

Tabelle 1: Klassifikation von und Beispiele für Lernstrategien

Strategie	kognitive Strategien			Metakognition	Ressourcenmanagement
	Oberflächenstrategie	Tiefenstrategien			
	Wiederholung	Elaboration	Organisation		
Merkmal	erneutes Enkodieren bzw. Abrufen	Integration in das Vorwissen	Strukturen herausarbeiten	Planung, Überwachung und Bewertung	indirekte Lernunterstützung
Beispiele	Listen auswendig lernen, erneutes Lesen, Inhalte abschreiben	in eigenen Worten beschreiben, Eselsbrücken generieren, Bezüge zum Vorwissen finden	Begrifflichkeiten kategorisieren, Mind-Map zeichnen, Diagramm erstellen	Lernplan erstellen, sich selbst abfragen, Lernerfolg einschätzen	Handy ausschalten, Lerngruppe bilden, weitere Literatur nutzen

Kognitive Strategien beeinflussen den Erwerbsprozess direkt in der aktionalen Handlungsphase. Dabei sind Wiederholungsstrategien, wie beispielsweise das Auswendiglernen von Vokabelpaaren, durch das mehrfache Enkodieren und Abrufen neuer Lerninhalte aus dem Langzeitgedächtnis gekennzeichnet (Steiner, 2006). Elaborationsstrategien, unter die beispielsweise das Generieren von Eselsbrücken fällt, sind auf die Integration des neu zu lernenden Materials in das bereits vorhandene Vorwissen ausgerichtet. Organisationsstrategien, wie das Anwenden von Mapping-Techniken, zielen hingegen auf die Identifizierung von zentralen Aspekten und das Herausarbeiten von Strukturen und Relationen ab (Wild, 2005; Wild & Schiefele, 1994).

Wiederholungsstrategien werden aufgrund des relativ geringen Transformationsgrads des zu lernenden Materials auch als *Oberflächenstrategien* bezeichnet, während Elaborations- und Organisationsstrategien unter den Begriff der *Tiefenstrategien* subsumiert werden (Craik & Lockhart, 1972; Marton & Säljö, 1984). Hinsichtlich der Wirksamkeit von Oberflächen- und Tiefenstrategien gibt es unterschiedliche Hypothesen (Wild, 2005): Einerseits wird angenommen, dass der Einsatz von Lernstrategien unabhängig von der Art der Strategie grundsätzlich zu einer Verbesserung der Lernleistung führen sollte. Andererseits lässt sich vor dem Hintergrund der Diskussion um Oberflächen- und Tiefenstrategien vermuten, dass der Einsatz von Elaborations- und Organisationsstrategien dem bloßen Einsatz von Wiederholungsstrategien vorzuziehen ist.

Metakognitive Strategien greifen in allen Phasen des Handlungsprozesses und dienen der Planung, Überwachung und Bewertung des Lernprozesses auf einer reflexiven Ebene (Schreblowski & Hasselhorn, 2006). Hierunter fallen unter anderem die Bestimmung der Arbeitsschritte, die Auswahl einer geeigneten kognitiven Strategie, die Überwachung der Strategieführung und der Abgleich des Arbeitsergebnisses mit den persönlichen Lernzielen. Flankierend können *Strategien des Ressourcenmanagements* eingesetzt werden, um den Lernprozess indirekt zu unterstützen (Wild, 2005; Wild & Schiefele, 1994). Ein Beispiel hierfür stellt das Aufsuchen einer möglichst geräuscharmen und störungsarmen Arbeitsumgebung dar.

2.2 Lernstrategien und Lernerfolg im Studium

Selbstreguliertem Lernen wird aus theoretischer Sicht eine hohe Bedeutung für ein erfolgreiches Studium beigemessen. Hinsichtlich ihres Lernstrategieeinsatzes berichten Studierende in Fragebogenuntersuchungen jedoch lediglich mittlere Nutzungshäufigkeiten der verschiedenen Lernstrategietypen (Artelt & Lompscher, 1996; Händel et al., 2012; Schiefele, 2005). Dabei erfolgt der Einsatz der einzelnen Strategien nicht unabhängig voneinander, sondern die Nutzung eines Strategietyps geht tendenziell mit der vermehrten Nutzung anderer Strategietypen einher (Künsting & Lipowsky, 2011).

Artelt und Lompscher (1996) berichten über signifikante Abweichungen des selbstberichteten Lernstrategiegebrauchs von Studierenden verschiedener Studienrichtungen und Hochschulsemester. In einer jüngeren Untersuchung (Händel et al., 2012) zeigen sich hingegen keine Unterschiede im Lernstrategieeinsatz von Studierenden hinsichtlich ihrer Studienfächer. Allerdings nimmt in dieser Studie das metakognitive Wissen, welches Kenntnisse über verschiedene Lernstrategien sowie deren Ausführung und Anwendungsbereiche beinhaltet, mit der Anzahl der Hochschulsemester zu.

Unabhängig von den selbstberichteten Nutzungshäufigkeiten ist die hochschuldidaktische Förderung des Lernstrategieeinsatzes nur dann sinnvoll, wenn sich auch im Anwendungskontext die theoretisch erwarteten positiven Zusammenhänge zwischen Strategienutzung und Lernerfolg zeigen. Als Erfolgsfaktoren können dabei sowohl „weichere“ Kriterien wie ein niedriges subjektives Belastungserleben im Studium als auch „harte“ Leistungsmaße herangezogen werden (Artelt & Lompscher, 1996).

Hinsichtlich des Belastungserlebens im Studium fanden Artelt und Lompscher (1996) an einer Stichprobe mit Studierenden aus überwiegend lehramtsbezogenen Studiengängen negative Korrelationen zwischen der Höhe des Lernstrategieeinsatzes und selbstberichteten Studienproblemen. Allerdings kehrte sich dieser Zusammenhang für eine Strategieart um: Studierende, die angaben, häufig Wiederholungsstrategien zum Einsatz zu bringen, berichteten unter anderem von mehr Hemmungen, ihre Gedanken zu äußern und ihr Wissen zu zeigen, vermehrten Problemen, Vorlesungen zu folgen, und Schwierigkeiten bei der Organisation ihres Studiums (Artelt & Lompscher, 1996).

Zur Operationalisierung des Lernerfolgs durch „harte“ Leistungsmaße können beispielsweise Ergebnisse von Zwischentests, Klausuren oder Modulnoten herangezogen werden. Hinsichtlich der Zusammenhänge dieser Maße mit dem Strategieeinsatz zeigt sich allerdings ein heterogenes Bild, das insbesondere an unterschiedlichen Ergebnissen in Bezug auf die verschiedenen kognitiven Strategien liegt. Wild (2005) führt als Erklärungshypothese die mangelnde Vergleichbarkeit der Befunde aus Laborexperimenten mit Ergebnissen labornaher Untersuchungen und Feldstudien an: Während in Laborexperimenten alle kognitiven Strategietypen ihre Wirksamkeit zeigen, sind in labornahen Untersuchungen Tiefenstrategien effektiver als Oberflächenstrategien. In Feldstudien hingegen erweisen sich auch Wiederholungsstrategien als wirksam. Jedoch fallen die Zusammenhänge in Feldstudien grundsätzlich geringer aus als in Laborstudien (Wild, 2000, 2005). Hier zeigen sich zumeist schwache bis mittelhohe positive Zusammenhänge zwischen kognitiven Lernstrategien und der Prüfungsleistung (Kitsantas, Winsler & Huie, 2008; Schiefele, 2005; Wild, 2005).

Aus theoretischer Sicht ist eine Anpassung des strategischen Lernverhaltens immer dann erforderlich, wenn sich die Lernumgebung stark verändert. Dies ist insbesondere beim E-Learning der Fall, das deutlich von Präsenzveranstaltungen abweicht. Dennoch berichten Studierende, auch in multimedialen Lernumgebungen vor allem solche Strategien anzuwenden, die ihnen bereits aus traditionellen Veranstaltungsformaten bekannt sind (Mankel, 2008). Nach Bannert (2005) setzen Studierende in hypermedialen Lernumgebungen metakognitive Strategien signifikant häufiger ein als kognitive Strategien. Von letzteren werden Oberflächenstrategien etwas häufiger eingesetzt als Tiefenstrategien. Allerdings besteht lediglich eine mittelhohe positive Korrelation zwischen der Anzahl der aufgewendeten Elaborationsstrategien und der Leistung in Transferaufgaben. Auch Konradt, Christophersen und Ellwart (2008) fanden in einer computerbasierten Lernumgebung signifikante mittelhohe positive Korrelationen zwischen der Anwendung kognitiver Lernstrategien und erfolgreichem Lerntransfer, ohne jedoch zwischen den entsprechenden Strategietypen weiter zu differenzieren.

Alles in allem spricht vieles dafür, dass sich der Einsatz von Lernstrategien im Rahmen des selbstregulierten Studierens positiv auf den Lernerfolg auswirkt. Allerdings lassen sich aus der heterogenen Befundlage keine eindeutigen Anweisungen für den optimalen Einsatz kognitiver Strategien im Studium ableiten. Vor dem Hintergrund pädagogischer und hochschuldidaktischer Überlegungen empfiehlt Wild (2005), Studierende insbesondere zur Verwendung von Tiefenstrategien anzuregen, deren Einsatz im Vergleich zu der (vermutlich ebenfalls wirksamen) Oberflächenstrategie des Wiederholens ökonomischer sein dürfte. Zudem könnte der Zusammenhang von Wiederholungsstrategien mit Studienproblemen (Artelt & Lompscher, 1996) auf ungünstige Lerngewohnheiten hinweisen, die mit einem vermehrten Einsatz dieser Strategieart verbunden sind.

Dennoch fehlen Untersuchungen dazu, welche Lernstrategien Studierende beim selbstregulierten E-Learning einsetzen, wie sie diese vor dem Hintergrund unterschiedlicher Lernanlässe variieren und in welchem Zusammenhang der Strategieeinsatz mit dem Lernerfolg steht. Vor dem Hintergrund dieses Forschungsdesiderats ergeben sich für die vorliegende Untersuchung die folgenden Fragestellungen:

1. Wieviel Zeit wenden Studierende beim E-Learning für unterschiedliche Lernanlässe (Hausaufgabenerstellung vs. Klausurvorbereitung) auf?
2. Welche kognitiven Lernstrategien bringen sie zum Einsatz?
3. Wie häufig verwenden sie die unterschiedlichen kognitiven Lernstrategietypen bei den verschiedenen Lernanlässen?
4. Kann der Lernerfolg der Studierenden durch ihren Lernstrategieeinsatz vorhergesagt werden?

3 Methode

3.1 Veranstaltungsbeschreibung und Durchführung

Die Untersuchung fand in drei aufeinanderfolgenden Semestern (Wintersemester 2015/16 bis Wintersemester 2016/17) im Kontext eines E-Learning-Seminars zum Thema *Psycho-*

logische Grundlagen für Lehramtsstudierende statt, das am Institut für Pädagogische Psychologie der Leibniz Universität Hannover regelmäßig für die Masterstudiengänge angeboten wird. In dieser Veranstaltung erarbeiten sich die Studierenden eigenständig die Inhalte einer eigens für diesen Zweck entwickelten Lernsoftware (Grabowski, Roos, Schmitt & Weinzierl, 2014), in der grundlegende Kenntnisse zu den Bereichen der psychologisch-pädagogischen Diagnostik (z.B. Verteilungsprinzipien, Gütekriterien), der Beratung (z.B. theoretische Ansätze, Aufgabenfelder schulischer Beratung) und des Lernens und Lehrens (z.B. Lerntheorien, Unterrichtsqualität) enthalten sind. Die Veranstaltung ist als in sich geschlossene Lerneinheit aufgebaut. Zwar sind inhaltlich Anknüpfungs- und Überschneidungspunkte mit anderen Veranstaltungen des Moduls vorhanden, Vorkenntnisse werden jedoch nicht vorausgesetzt.

In Abbildung 1 sind der Veranstaltungsablauf und die verschiedenen Messphasen (MP) dargestellt. Die Seminarteilnahme stellt hohe Anforderungen an das selbstregulierte Lernen, da es bis auf eine Einführung in der ersten Semesterwoche und die Abschlussklausur in der letzten Woche keine Präsenztermine gibt. Während des Semesters arbeiten die Studierenden die verschiedenen Unterkapitel der Lernsoftware im Rahmen von vier Lerneinheiten selbstständig durch; pro Lerneinheit steht ein Bearbeitungszeitraum von zwei Wochen zur Verfügung. Zu jeder Lerneinheit reichen sie auf elektronischem Weg ein standardisiertes Lerntagebuch sowie eine schriftliche Hausaufgabe ein, zu der sie eine individuelle Rückmeldung anhand eines standardisierten Feedbackbogens erhalten. Insofern entspricht der Bearbeitungszeitraum einer Lerneinheit auch jeweils einer Messphase (MP1–4, vgl. Abb. 1). Die fünfte Messphase umfasst die letzte Semesterwoche, in welcher sich die Studierenden auf die Abschlussprüfung vorbereiten und ihre Lernaktivitäten in einem gesonderten Lerntagebuch dokumentieren, und die Abschlussklausur. Eine erfolgreiche Studienleistung setzt sich aus der regelmäßigen Bearbeitung der Hausaufgaben, dem obligatorischen Führen der Lerntagebücher sowie der erfolgreichen Teilnahme an der Abschlussklausur zusammen.

	Woche 1	Woche 2	Woche 3	Woche 4	Woche 5	Woche 6	Woche 7	Woche 8	Woche 9	Woche 10
Einführung	dem.									
1. Einheit		MP 1								
2. Einheit			MP 2							
3. Einheit					MP 3					
4. Einheit							MP 4			
Klausur									MP 5	

Abbildung 1: Gantt-Diagramm zu Veranstaltungsablauf und Messphasen (MP) („dem.“ = Erhebung der demografischen Daten)

3.2 Stichprobe

In den drei Semestern (Wintersemester 2015/16 bis Wintersemester 2016/17) nahmen insgesamt $N = 147$ Studierende an der Lehrveranstaltung teil. Die Teilnahme an der Begleitstudie war den Studierenden freigestellt, sodass die Veranstaltungsbelegung unabhängig von der Studienteilnahme möglich war. 86% der Teilnehmenden ($N = 127$; Durchschnittsalter = 26,2 Jahre; 77 Frauen) gaben ihre Einverständniserklärung zur Studienteilnahme. Als

Gratifikation erhielten die betroffenen Studierenden nach Abschluss des Semesters eine schriftliche Rückmeldung zu ihrem Lernverhalten, wofür die Lerntagebuchdaten individuell ausgewertet und aufbereitet wurden.

3.3 Instrumente

3.3.1 Fragebogen zu demografischen Daten

In der ersten Semesterwoche wurde im Rahmen einer eineinhalbstündigen Einführungsveranstaltung um die Studienteilnahme gebeten. Die freiwilligen Studienteilnehmer/-innen füllten am Ende der Sitzung einen Fragebogen zur Erhebung demografischer Daten aus. Hierbei wurden Angaben zu Geschlecht, Geburtsdatum, Studienfach, Anzahl der Hochschulse semester, Bachelornote und bereits belegten Veranstaltungen im Mastermodul des E-Learning-Seminars erfragt.

3.3.2 Lerntagebuch

Um die Standardisierung der Lerntagebuchdaten zu gewährleisten, erhielten die Studierenden eine Vorlage in MS Excel (s. Abb. 2). Diese enthielt sieben Spalten für das Datum, an dem gelernt wurde, die Uhrzeiten zu Beginn und Abschluss der Lerneinheit, die während der Lernsitzung bearbeiteten Inhalte, die angewendeten Lernhandlungen (Lernstrategien), gegebenenfalls bearbeitete externe Quellen und eventuelle besondere Vorkommnisse beim Lernen.

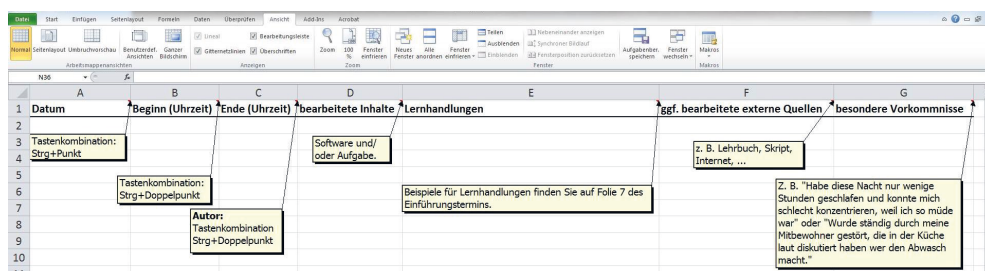


Abbildung 2: Das excel-basierte Lerntagebuch

Die Studierenden wurden in der Einführungs-sitzung instruiert, zu jeder Lernsitzung eine komplette Zeile des Lerntagebuchs auszufüllen. Bei Unterbrechungen, die länger als 15 Minuten dauerten, sollte eine neue Zeile begonnen werden. Zur exemplarischen Veranschaulichung potenzieller Lernhandlungen wurde den Studierenden eine Folie mit Beispielen präsentiert (z.B. sich konkrete Lernziele setzen, Hauptideen bestimmen oder Analogien bilden). Dabei wurde dezidiert darauf hingewiesen, dass es sich lediglich um Beispiele handelt und dass viele weitere Handlungen beim Lernen vorgenommen werden können, die nicht auf der Folie stehen. Es wurde betont, dass das Führen der Lerntagebücher zwar obligatorisch ist, aber dass die darin enthaltenen Eintragungen (z.B. die Angaben über die Arbeitsstunden) nicht bewertet werden und keinen Einfluss auf den Erwerb der Studienleistung

haben. Den Studienteilnehmer(/-inne)n wurde erläutert, dass die Lerntagebücher die Datengrundlage für die persönliche individuelle Rückmeldung am Semesterende bilden, weswegen das sorgfältige und gewissenhafte Ausfüllen unerlässlich ist. Zusätzlich zu dieser Schulung im Umgang mit dem Lerntagebuch wurde den Studierenden in der Lernsoftware ein Video-Tutorial zum Ausfüllen des Lerntagebuchs bereitgestellt.

Im Zuge der Datenauswertung wurden den Lerntagebüchern der Studienteilnehmer/-innen die Angaben zur Arbeitszeit entnommen, um die für die vier Lerneinheiten aufgewendeten Lernzeiten zu errechnen. Die Häufigkeiten der von den Studierenden angewendeten Lernstrategien wurden bestimmt, indem die Eintragungen in der Spalte mit der Überschrift *Lernhandlungen* entsprechend der Klassifikation von Weinstein und Mayer (1986, s. Abschnitt 2.1) kodiert und ausgezählt wurden. Einträge zu Lernhandlungen, die nach dieser Klassifikation offensichtlich keine Lernstrategien darstellen (z.B. „Programm installieren“, „Inhalte der Software lesen“ oder „Aufgaben abschreiben“), wurden einer Restkategorie zugeordnet.

3.3.3 Feedbackbögen zu den Hausaufgaben

Die schriftlichen Hausaufgaben, welche die Studierenden im Zuge des E-Learning innerhalb der Messphasen 1–4 einreichten, wurden anhand speziell zu diesem Zweck entwickelter Feedbackbögen bewertet. Diese enthielten je nach Aufgabe sieben bis elf Bewertungskriterien. Für jedes dieser Items wurde ein Punkt vergeben, falls das Kriterium erfüllt war. Ferner wurden Summenscores für die einzelnen Aufgaben gebildet, um den Lernerfolg während des Semesters abzubilden.

3.3.4 Klausur

Die Klausur am Semesterende tangierte die Lerninhalte des gesamten Semesters. Dabei lag der Schwerpunkt auf den Themen, welche die Studierenden im Rahmen der Hausaufgabenbearbeitung bearbeitet hatten. Die Klausur fand für alle Seminarteilnehmer/-innen eines Semesters gleichzeitig in einer Präsenzsitzung statt und umfasste insgesamt zwanzig Fragen: 14 Single-Choice-Aufgaben mit je vier Antwortalternativen, eine Zuordnungsaufgabe und fünf Kurzantwortaufgaben im offenen Format. Für die Bearbeitung standen den Studierenden 60 Minuten Zeit zur Verfügung, und es konnten maximal 34 Punkte erreicht werden. Die Studierenden wurden zuvor lediglich über die Anzahl und Art der Prüfungsfragen (offene und geschlossene Fragen) sowie über die Bestehensgrenze (50%) informiert.

4 Ergebnisse

4.1 Güte der Messinstrumente

Zur Überprüfung der Leistung der Studierenden in den vier verschiedenen semesterbegleitenden Aufgaben dienen die Summenskalen der dichotomen Ratings der entsprechenden Bewertungskriterien auf den Feedbackbögen. Vor der Bildung der Summenskalen wurden zur Überprüfung der Interraterreliabilität in den unterschiedlichen Aufgaben 60–80% der Fälle zufällig ausgewählt und alle zugehörigen Einzelitems von einem zweiten Beurteiler

separat bewertet. Die über Cohens Kappa ermittelten Übereinstimmungen zwischen den Beurteilern können Tabelle 2 entnommen werden; sie sind überwiegend hoch bis sehr hoch. Für alle nachfolgenden Analysen wurde das Rating des ersten Raters verwendet.

Tabelle 2: Interraterreliabilitäten der Hausaufgabenbewertungen (Cohens Kappa)

	Aufgabe 1	Aufgabe 2	Aufgabe 3	Aufgabe 4
Item	K	K	K	K
1	.96	.70	.94	.91
2	.78	.69	.95	.89
3	.94	.78	.77	.91
4	.81	.77	.60	.87
5	.79	.58	.65	.93
6	1.00	.76	.87	.94
7	.60	.93	.83	.78
8	.79	.80	–	.65
9	–	.61	–	.74
10	–	.78	–	–
11	–	.59	–	–

Die internen Konsistenzen der auf Basis der Aufgabenratings gebildeten Summenskalen für die vier Aufgaben sind in Tabelle 3 aufgeführt. Die Leistung der Studierenden wurde in der letzten Messphase über die Klausur erhoben, wobei als Leistungsmaß die Summe der erreichten Klausurpunkte dient. Für dieses Maß werden keine Werte der internen Konsistenz ermittelt.

Tabelle 3: Interne Konsistenzen der Ratingskalen für die Hausaufgaben (Cronbachs Alpha)

Summenskala 1	Summenskala 2	Summenskala 3	Summenskala 4
α	α	α	α
.75	.81	.79	.90

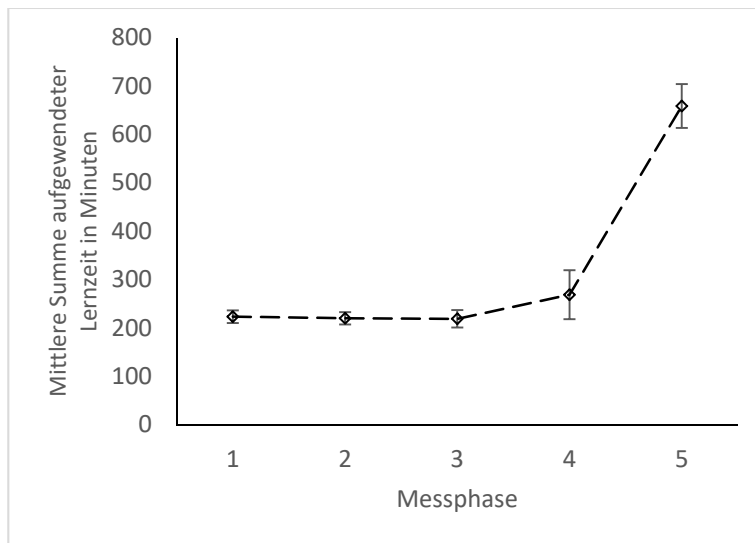
Zur Bestimmung des Lernstrategieeinsatzes bei der Bearbeitung der vier Aufgaben sowie der Klausurvorbereitung wurden die Ratings der Lerntagebücher herangezogen. Die Anzahl der in der Spalte „Lernhandlungen“ (vgl. Abb. 2) aufgeführten Lernstrategien wurde von zwei unabhängigen Ratern bestimmt. Hierzu wurden die Einträge zunächst segmentiert und dann die in den Segmenten enthaltenen Lernstrategien entsprechend der Klassifikation nach Weinstein und Mayer (1986) ausgezählt. Auf Basis dieser Häufigkeitsangaben wurden für die verschiedenen Strategiekategorien getrennt Summenskalen gebildet. Die über Kendalls Tau ermittelten Reliabilitätskoeffizienten können Tabelle 4 entnommen werden; sie sind mindestens zufriedenstellend. Für alle nachfolgenden Analysen wurde das Rating des ersten Raters verwendet.

Tabelle 4: Interraterreliabilitäten der Lernstrategien (Kendalls Tau)

	Aufgabe 1	Aufgabe 2	Aufgabe 3	Aufgabe 4	Klausur
Lernstrategie	T	T	T	T	T
Wiederholung	.88	.75	.77	.65	.80
Elaboration	.71	.70	.72	.69	.64
Organisation	.87	.81	.83	.74	.85

4.2 Analyse des Lernverhaltens

Zunächst wurde überprüft, ob die aufgewendete Lernzeit bei den fünf Lerngelegenheiten im Verlauf des Semesters signifikanten Veränderungen unterliegt. Hierzu wurde eine einfaktorielle abhängig gemessene Varianzanalyse mit dem fünffach gestuften Faktor „Lernanlass“ und der aufsummierten Lernzeit in Minuten als abhängige Variable gerechnet. Es zeigt sich ein statistisch signifikanter Haupteffekt ($F(2.16, 207.16^1) = 37.74$; $p < .001$; partielles $\eta^2 = 0.28$), wobei es bei der Klausur (Messphase 5) gegenüber der Aufgabenbearbeitung (Messphasen 1–4) zu einem starken Anstieg der aufgewendeten Lernzeit kommt. Das Effektmuster ist in Abbildung 3 dargestellt.

**Abbildung 3:** Aufgewendete Lernzeit in Abhängigkeit von den verschiedenen Messphasen

Mit Blick auf die Lernstrategieverwendung zeigt sich in allen Messphasen, dass die Studierenden in den Lerntagebüchern mehrheitlich darüber berichten, kognitive Lernstrategien zu verwenden. Ein kleinerer Teil gibt aber jeweils auch gar keine kognitiven Strategien an (vgl. Tab. 5).

1 Die Freiheitsgrade wurden in den varianzanalytischen Ergebnissen wegen Verletzung der Sphärität z.T. nach Greenhouse-Geisser angepasst.

Tabelle 5: Prozentsatz Studierender, die in den Lerntagebüchern angeben, kognitive Lernstrategien verwendet zu haben

Messphase	1	2	3	4	5
% Strategieeinsatz	75	76	76	76	92

Um den Zusammenhang zwischen aufgewendeter Lernzeit und den erhobenen Leistungsmaßen darzustellen, wurden Produkt-Moment-Korrelationen zwischen der Lernzeit und den verschiedenen Leistungsindikatoren berechnet, bei denen sich jedoch zu keiner der Messphasen signifikante Zusammenhänge finden lassen (vgl. Tab. 6). Der Zusammenhang zwischen dem Strategiegebrauch und den Leistungsindikatoren wird durch Partialkorrelationen (nach Auspartialisierung der Summe der absoluten Lernzeit der jeweiligen Messphase) zwischen den absoluten Häufigkeiten der kognitiven Lernstrategien und den Leistungsindikatoren der jeweiligen Messphase abgebildet. Dabei zeigen sich positive Zusammenhänge zwischen dem Lernverhalten bei der Vorbereitung auf die Klausur und dem Klausurergebnis, wobei Wiederholungs- und Elaborationsstrategien (nicht jedoch Organisationsstrategien) positiv mit dem Klausurergebnis zusammenhängen. Für den Lernanlass der Aufgabenbearbeitung während des Semesters zeigt sich in der dritten Messphase lediglich an einer Stelle ein positiver Zusammenhang zwischen Strategiegebrauch und Aufgabenbewertung. Ansonsten lassen sich für die Aufgabenbearbeitung zu keiner Messphase weitere Zusammenhänge finden. Alle entsprechenden Werte können Tabelle 6 entnommen werden.

Tabelle 6: Interkorrelationen zwischen der aufgewendeten Lernzeit pro Lernanlass in Minuten und dem jeweiligen Leistungsindikator der Messphase (Zeile 1) sowie Partialkorrelationen (nach Auspartialisierung der Lernzeit) zwischen der absoluten Häufigkeit der einzelnen kognitiven Lernstrategien zu den verschiedenen Lernanlässen und dem jeweiligen Leistungsindikator der Messphase (Zeilen 2 bis 4)

	Punkte Aufgabe 1	Punkte Aufgabe 2	Punkte Aufgabe 3	Punkte Aufgabe 4	Punkte Klausur
Lernzeit	.06	.07	.08	.07	.08
Wiederholung	.07	.17	.15	.11	.25*
Elaboration	-.06	.08	.14	.18	.22*
Organisation	.12	.17	.24*	.13	.07

Anmerkung: * = $p < .05$.

Um die Frage zu klären, inwieweit die Studierenden im Verlauf des Semesters bei der Vorbereitung auf die Aufgabenbearbeitung bzw. auf die Abschlussklausur Unterschiede in ihrem Lernverhalten zeigen, wurde varianzanalytisch untersucht, ob sich die absoluten Häufigkeiten verwendeter kognitiver Strategien über die verschiedenen Messphasen hinweg unterscheiden. Die zugehörige einfaktorielle Messwiederholungsvarianzanalyse mit dem fünffach gestuften Faktor „Lernanlass“ (fünf Lernanlässe bestehend aus vier Hausaufgaben plus Klausur) und der abhängigen Variable „absolute Anzahl verwendeter kognitiver Strategien“ ergibt einen signifikanten Haupteffekt ($F(1.55, 139.56) = 31.92$; $p < .001$; partielles $\eta^2 = 0.26$). Den deskriptiven Statistiken (s. Tab. 7) ist zu entnehmen, dass das Ergebnismus-

ter durch einen starken Anstieg der absoluten Häufigkeiten der selbstberichteten kognitiven Strategien innerhalb der letzten Messphase gekennzeichnet ist.

Tabelle 7: Mittelwerte und Standardfehler der absoluten Häufigkeiten der kognitiven Lernstrategien zu den verschiedenen Lerngelegenheiten

Lernanlass	kognitive Lernstrategien	
	<i>M</i>	MSE
Aufgabe 1	2.79	3.66
Aufgabe 2	2.22	2.48
Aufgabe 3	1.98	1.99
Aufgabe 4	2.27	2.34
Klausur	6.35	6.76

Um den Einfluss zeitintensiveren Lernens auf die absoluten Häufigkeiten der kognitiven Lernstrategien zu kontrollieren, wurde eine einfaktorielle Kovarianzanalyse mit dem fünffach gestuften Messwiederholungsfaktor „Lernanlass“, der abhängigen Variable „absolute Anzahl verwendeter kognitiver Strategien“ und der Kovariate „aufsummierte Lernzeit über alle fünf Lernanlässe hinweg“ gerechnet. Dabei ergibt sich, dass der Haupteffekt „Lernanlass“ die Signifikanzgrenze nach Bereinigung durch die Kovariate nicht mehr überschreitet ($F(1.59, 141.25) = 0.42$; $p = .610$; partielles $\eta^2 < 0.01$). Die Kovariate „Lernzeit“ weist dabei einen signifikanten Zusammenhang mit den absoluten Häufigkeiten der verwendeten Lernstrategien auf ($F(1.59, 141.25) = 11.92$; $p < .001$; partielles $\eta^2 = 0.12$). Da die absolute Anzahl der berichteten kognitiven Strategien von der Lernzeit abhängig ist, wurden für weitere varianzanalytische Analysen separat für die fünf Lernanlässe die absoluten Häufigkeiten der kognitiven Lernstrategien an der aufsummierten Lernzeit relativiert.

Der Gebrauch der einzelnen kognitiven Strategiekategorien wurde im Rahmen eines zweifaktoriellen Designs überprüft. Dieses umfasst zum einen den fünffach gestuften Faktor „Lernanlass“. Zum anderen wurden die an der Lernzeit relativierten Häufigkeiten für die drei unterschiedlichen kognitiven Strategien (Elaboration, Organisation, Wiederholung) zu den fünf verschiedenen Lernanlässen separat bestimmt, was die Grundlage für den dreifach gestuften Faktor „Lernstrategie“ darstellt. Innerhalb des resultierenden 5×3-Designs fungieren die an der Lernzeit relativierten Häufigkeiten der verschiedenen kognitiven Lernstrategien als abhängige Variablen. Als Ergebnis der zugehörigen Varianzanalyse zeigt sich ein signifikanter Haupteffekt „Lernstrategie“ ($F(1.71, 153.96) = 8.94$; $p < .001$; partielles $\eta^2 = 0.09$), aber kein signifikanter Haupteffekt „Lernanlass“ ($F(4, 360) = 0.50$; $p = .734$; partielles $\eta^2 < 0.01$). Es ergibt sich jedoch ein statistisch signifikanter Interaktionseffekt zwischen den Faktoren „Lernstrategie“ und „Lernanlass“ ($F(6.58, 591.76) = 13.09$; $p < .001$; partielles $\eta^2 = 0.13$).

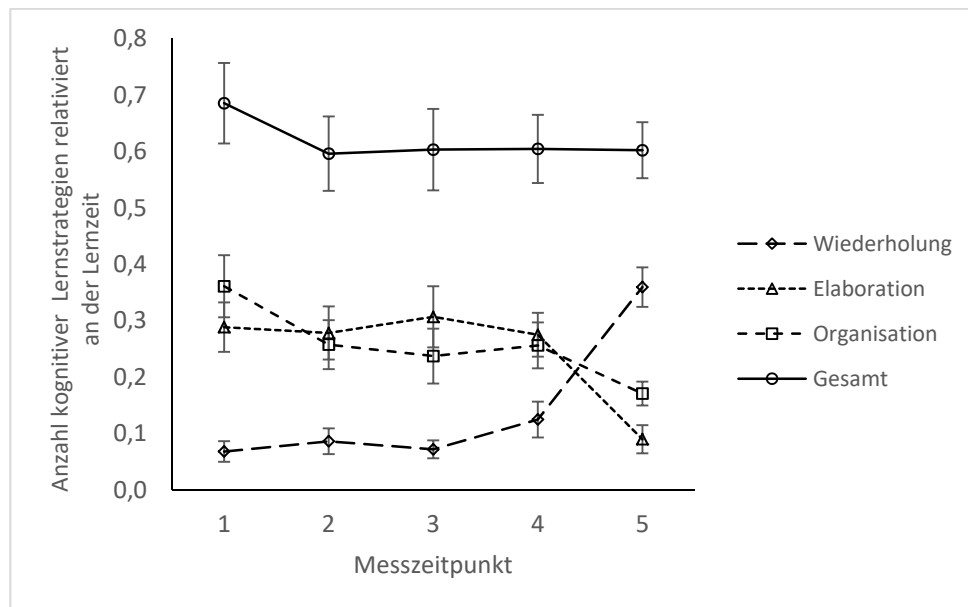


Abbildung 4: Verwendung der drei kognitiven Lernstrategien bei den verschiedenen Lernanlässen (zum Vergleich ist ebenfalls die Gesamtzahl kognitiver Lernstrategien abgetragen)

Im Ergebnismuster (vgl. Abb. 4) zeigt sich, dass für die drei Strategietypen im Zeitverlauf charakteristische Unterschiede bestehen, die ursächlich für den signifikanten Haupteffekt sowie den signifikanten Interaktionseffekt sind. Die Verwendung von Wiederholungsstrategien ist dadurch gekennzeichnet, dass diese sich im Verlauf der ersten vier Messphasen (während der Bearbeitung der semesterbegleitenden Aufgaben) gleichbleibend auf einem niedrigen Niveau bewegen, zur Klausur dann aber stärker ansteigen. Elaborations- und Organisationsstrategien verändern sich hierzu gegenläufig. Beide Tiefenstrategien werden während der ersten vier Messphasen zunächst häufiger zum Einsatz gebracht als Wiederholungsstrategien, beim Vorbereiten auf die Klausur fällt deren Verwendung jedoch deutlich ab.

Ob sich der Erfolg in der abschließenden Klausur durch die Verwendung von Lernstrategien vorhersagen lässt, wurde mittels einer multiplen Regression auf das Kriterium „erreichte Punkte in der Abschlussklausur“ überprüft. Dabei wurden in insgesamt vier Schritten nacheinander in der folgenden Reihenfolge vier Variablen eingeschlossen: (1) Summe der aufgewendeten Lernzeit für die Klausur, (2) absolute Summe der berichteten Elaborationsstrategien, (3) absolute Summe der berichteten Organisationsstrategien und (4) absolute Summe der berichteten Wiederholungsstrategien. Die Zusammenfassung der Regressionsanalyse ist in Tabelle 8 dargestellt. Es zeigt sich, dass der Einschluss der Lernzeit im ersten Schritt keine signifikante Vorhersage der Kriteriumsvarianz erbringt. Beim Einschluss der Lernstrategien ergeben sich lediglich signifikante Zuwächse in der Vorhersage des Kriteriums bei Aufnahme der Elaborationsstrategien (Schritt 2) sowie der Wiederholungsstrategien (Schritt 4).

Tabelle 8: Ergebnisse der multiplen Regressionsanalyse zur Vorhersage der Klausurleistung

Prädiktor	Leistungsvorhersage in der Klausur	
	ΔR^2	β
Schritt 1		
Lerndauer	.01	.10
Schritt 2		
Elaboration	.05*	.22*
Schritt 3		
Organisation	.01	.11
Schritt 4		
Wiederholung	.04*	.24*
R^2 gesamt	.11	
N	99	

Anmerkungen: * = $p < .05$; das N dieser Analyse weicht von den vorherigen Analysen ab, da nicht alle Studierenden das Seminar bis zum Ende besucht haben und da einige Fälle aufgrund des listenweisen Fallausschlusses nicht in die Berechnung eingegangen sind.

Für die anderen Messphasen wurden analoge Regressionsanalysen berechnet, indem in ebenfalls vier Schritten dieselben Prädiktoren wie in der eben berichteten Analyse nacheinander in das Modell aufgenommen wurden, um als Kriterium die erreichten Punkte in der jeweiligen Aufgabenbearbeitung vorherzusagen. Dabei ist jedoch in drei der vier Analysen keine signifikante Vorhersage der Kriteriumsvarianz möglich. Die Regressionsanalyse zu Aufgabe 3 bildet die einzige Ausnahme, bei der sich lediglich einer Stelle (Schritt 3) durch Aufnahme des Prädiktors „Summe der verwendeten Organisationsstrategien“ 6% der Kriteriumsvarianz aufklären lässt.

5 Diskussion und Ausblick

Im vorliegenden Beitrag wurde untersucht, ob und wie häufig Lehramtsstudierende in einem E-Learning-Seminar kognitive Lernstrategien bei unterschiedlichen Lernanlässen (Hausaufgaben- vs. Klausurvorbereitung) einsetzen. Dabei wurde auch überprüft, inwieweit ein Zusammenhang zwischen dem Lernstrategieinsatz der Seminarteilnehmer/-innen und ihrem Lernerfolg (operationalisiert über die Qualität der eingereichten Hausaufgaben und die erreichten Punkte in der Abschlussklausur) besteht.

Hinsichtlich der Häufigkeit des selbstberichteten Lernstrategieinsatzes zeigt sich, dass dieser innerhalb aller fünf Messphasen, aber insbesondere während der Aufgabenbearbeitung innerhalb des Semesters, gering ist. Obwohl bei der Aufgabenbearbeitung mindestens 75% der Studierenden darüber berichten, Lernstrategien anzuwenden (vgl. Tab. 5), bringen die Studierenden während der jeweiligen Messphasen durchschnittlich nur zwei bis dreimal eine kognitive Strategie zum Einsatz (vgl. Tab. 7). Überdies gibt es innerhalb jeder Messphase auch Studierende, die gar keine kognitiven Strategien beim Lernen anwenden.

Obwohl das Seminar durch die semesterbegleitende Bearbeitung von Aufgaben bewusst so strukturiert ist, dass sich die Arbeitslast über das gesamte Semester verteilt, da die

Inhalte in vierzehntägigen Lerneinheiten erarbeitet werden, zeigt die varianzanalytische Auswertung der Lernzeit, dass die Studierenden selbst innerhalb dieses didaktischen Arrangements dazu tendieren, den Hauptanteil der Lernzeit am Ende des Semesters aufzuwenden. Interessanterweise weist die Lernzeit jedoch weder auf korrelativer noch auf regressionsanalytischer Ebene einen Zusammenhang mit den Leistungsindikatoren auf. Dies gilt sowohl für die Qualität der Aufgabenbearbeitung als auch für das Klausurergebnis. Lediglich mehr Zeit zu investieren reicht also nicht aus, um eine bedeutsame Verbesserung herbeizuführen. Dieser zentrale Befund deutet auf ein ungünstiges Studierverhalten der Seminarteilnehmer/-innen hin, denn das, was am Semesterende an zusätzlicher Lernzeit investiert wird, zahlt sich nicht aus. Zudem wäre vor dem Hintergrund pädagogisch-psychologischer Forschungsergebnisse eine bessere Verteilung der Lernzeit über den Semesterverlauf deutlich zu empfehlen (z.B. Mackowiak, Lauth & Spieß, 2008, S. 141f.).

Im Rahmen der varianzanalytischen Auswertung besteht ein signifikanter Interaktionseffekt, der darauf hinweist, dass die Studierenden ihr Lernverhalten in Abhängigkeit der verschiedenen Lernanlässe variieren: Während bei der semesterbegleitenden Aufgabenbearbeitung Elaborations- und Organisationsstrategien häufiger als Wiederholungsstrategien zum Einsatz gebracht werden, präferieren die Studierenden zur Vorbereitung auf die Abschlussklausur Wiederholungsstrategien gegenüber Tiefenstrategien. Diese Ergebnisse lassen sich dahingehend interpretieren, dass die Studierenden ihr Lernverhalten an die unterschiedlichen Lernanlässe anpassen. Allerdings ist das resultierende Strategienutzungsmuster vor dem Hintergrund der einschlägigen Theorien und Forschungserkenntnisse unter anderem deswegen als ungünstig zu bewerten, weil ein Einsatz von Wiederholungsstrategien positiv mit Belastungen im Studium korreliert (Artelt & Lompscher, 1996), was auf dysfunktionale Studiengewohnheiten hinweisen könnte. Dazu kommt, dass für die Klausurvorbereitung fast die dreifache Lernzeit aufgewendet wird als für die Hausaufgabenbearbeitung. Die Studierenden scheinen sich während des Semesters nicht wesentlich mehr zu engagieren, als es für die Bearbeitung der Hausaufgaben notwendig ist. Dies versuchen sie dann am Semesterende bei der Klausurvorbereitung über eine Erhöhung ihres Zeitinvestments gekoppelt mit starkem Fokus auf Wiederholungsstrategien zu kompensieren. Dies ist aus theoretischer Sicht jedoch eine ungünstige Kombination, da die Anwendung von Tiefenstrategien zur Klausurvorbereitung als effektiver bewertet wird (Wild, 2005).

Warum die Studierenden gerade zur Klausurvorbereitung vermehrt Wiederholungsstrategien einsetzen, kann auf Basis der vorliegenden Daten nicht geklärt werden. Eine mögliche Erklärung könnte sein, dass es ihnen an dem erforderlichen Wissen über den optimalen Einsatz von Lernstrategien mangelt. Dies würde auf ein fachliches Defizit hindeuten, da die angehenden Lehrkräfte über ihr Masterstudium dazu befähigt werden sollen, in ihrem späteren Berufsleben Schüler/-innen hinsichtlich des Einsatzes von Lernstrategien zu unterrichten und zu beraten. Ein Mangel an lernstrategischem Wissen würde dementsprechend auch auf ein teilweises Verfehlen der Ausbildungsziele hindeuten. Eine alternative Erklärung könnte darin liegen, dass die Studierenden nicht hinreichend motiviert sind, Tiefenstrategien, deren Einsatz oftmals als anstrengender empfunden wird als das bloße Wiederholen des Lernstoffs, in dem E-Learning-Seminar anzuwenden. Da die Studierenden die Klausur zum Erwerb des Leistungsnachweises lediglich bestehen müssen, wäre

auch dies eine plausible Erklärung. Beide Hypothesen könnten mit Hilfe (nachträglicher) Befragungen der Seminarteilnehmer/-innen gegebenenfalls überprüft werden.

Hinsichtlich des Lernerfolgs bestehen signifikante positive Zusammenhänge zwischen dem Einsatz von Organisationsstrategien innerhalb der dritten Messphase und der Qualität von Aufgabe 3 sowie zwischen dem Einsatz von Wiederholungs- und Elaborationsstrategien bei der Klausurvorbereitung und den erreichten Punkten in der Abschlussklausur. Die Höhe dieser Korrelationen ist mit den Ergebnissen anderer Feldstudien vergleichbar (Kitsantas, Winsler & Huie, 2008; Schiefele, 2005; Wild, 2005). In den korrespondierenden hierarchischen Regressionsanalysen tragen diese Strategien zu einer signifikanten Modellverbesserung bei und klären zusätzlich 4–6% der Varianz des Lernerfolgs auf. Dies unterstreicht ihre Bedeutung für den Studienerfolg vor allem angesichts der Tatsache, dass die Studierenden in der vorliegenden Untersuchung kein Lernstrategietraining erhalten haben. Sicherlich ließen sich diese Werte durch ein solches Training, in dem Wissen über Lernstrategien vermittelt und deren Anwendung eingeübt wird, zusätzlich steigern.

Allerdings weist auch die vorliegende Untersuchung methodische Einschränkungen auf: Mit der Intention, die Lernstrategien der Studierenden möglichst handlungsnah zu erfassen, basiert die Datengrundlage über die Lernstrategienutzung auf Selbstauskünften. Da den Seminarteilnehmer/-inne(n) mitgeteilt wurde, dass die Eintragungen im Lerntagebuch nicht bewertet werden, ein gewissenhaftes Ausfüllen für die Rückmeldung am Semesterende jedoch von zentraler Bedeutung ist, wird die Validität dieser Daten grundsätzlich nicht angezweifelt. Zudem lassen sich mit dieser Erfassungsmethode die entsprechenden Zusammenhänge zwischen Strategieeinsatz und Lernleistung abbilden, was die prädiktive Validität des Lerntagebuchs unterstreicht. Insgesamt deuten die Ergebnisse daher darauf hin, dass das Lerntagebuch eine vielversprechende alternative Erfassungsmethode für Lernstrategien gegenüber den häufig als zu global kritisierten Fragebogeninstrumenten (Artelt, 2000; Schiefele, 2005) bildet. Dennoch lässt sich einwenden, dass das Führen eines Lerntagebuchs grundsätzlich immer eine Intervention darstellt, die zu einer vermehrten Überwachung der eigenen Lernaktivitäten und damit auch zu einer erhöhten Sensitivität für lernstrategische Aktivitäten führen kann. Vor dem Hintergrund, dass die Studierenden dennoch relativ selten über den Einsatz von Lernstrategien berichten, sollte dieser Einwand jedoch nicht überbewertet werden.

Für die hochschuldidaktische Praxis ergeben sich folgende Implikationen: Zunächst müssen die Studierenden besser über die theoretischen Hintergründe zum selbstregulierten Lernen und Lernstrategien aufgeklärt werden, um Wissensdefiziten vorzubeugen. Hierzu gehören auch die Bedingungen und Einsatzmöglichkeiten von kognitiven Lernstrategien unter Berücksichtigung verschiedener Lernziele und -anlässe. Des Weiteren sollten sie über ein entsprechendes didaktisches Design dazu angehalten werden, diese Lernstrategien im Rahmen ihres Studiums auch einzusetzen. Hierzu scheint das alleinige Verschriftlichen der eigenen Lernaktivitäten, wie es in dieser Studie geschehen ist, nicht auszureichen. Vielmehr sollten die Studierenden dazu angeregt werden, ihr eigenes Lernverhalten regelmäßig vor dem Hintergrund ihres Lernstrategiewissens zu reflektieren. Gegebenenfalls könnten diese reflexiven Prozesse stärker in das Unterrichtsgeschehen eingebunden und mit der Bildung von Zielen für die kommenden Arbeitsaufträge kombiniert werden.

Zusätzlich sollten motivationale Probleme im Kontext des Lernstrategieeinsatzes bearbeitet werden. Hierzu könnten die Studierenden unter anderem darüber aufgeklärt werden,

dass das bloße Aufwenden von zusätzlicher Lernzeit für Prüfungen, welches eine weit verbreitete Strategie zu sein scheint, nicht von Lernerfolg gekrönt ist, der Einsatz der passenden Lernstrategien jedoch einen Gewinn darstellt. Obwohl das Thema Lernstrategien fest in den Ausbildungsstandards verankert und dementsprechend auch Gegenstand der Lehre in den Masterstudiengängen ist, gelingt es offenbar nicht, den Studierenden diese Inhalte so zu vermitteln, dass sie diese auch für ihr eigenes Lernen berücksichtigen.

Eine Lernumgebung, in der diese Gestaltungsprinzipien beachtet werden, dürfte zu einer Erhöhung des Lernstrategieeinsatzes und damit auch zu einer Steigerung des Lernerfolgs der Studierenden beitragen.

6 Literatur

- Artelt, C. (2000). Wie prädiktiv sind retrospektive Selbstberichte über den Gebrauch von Lernstrategien für strategisches Lernen? *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 14 (2/3), 72–84.
- Artelt, C. & Lompscher, J. (1996). Lernstrategien und Studienprobleme bei Potsdamer Studierenden. In J. Lompscher & H. Mandl (Hrsg.), *Lehr- und Lernprobleme im Studium. Bedingungen und Veränderungsmöglichkeiten* (S. 161–184). Bern: Huber.
- Bannert, M. (2005). Explorationsstudie zum spontanen metakognitiven Strategie-Einsatz in hypermedialen Lernumgebungen. In C. Artelt & B. Moschner (Hrsg.), *Lernstrategien und Metakognition. Implikationen für Forschung und Praxis* (S. 129–153). Münster: Waxmann.
- Bastian, J. & Merziger, P. (2007). Selbstreguliertes Lernen. Konzepte – Befunde – Erfahrungen. *Pädagogik*, 7–8, 6–11.
- Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning. Where are we today. *International Journal of Educational Research*, 31, 445–457.
- Craik, F. I. M. & Lockhart, R. S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behaviour*, 2, 671–684.
- Europäische Gemeinschaften (Hrsg.). (2007). *Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen. Ein europäischer Referenzrahmen*. Zugriff am 06.07.2017. Verfügbar unter <http://www.kompetenzrahmen.de/files/europaeischekommission2007de.pdf>
- Grabowski, J., Roos, J., Schmitt, M. & Weinzierl, C. (2014). Psychologische Grundlagen für Studierende der Lehrämter. Lernsoftware für ein virtuelles Seminar [computer software].
- Greene, J. A., Moos, D. C. & Azevedo, R. (2011). Self-regulation of learning with computer-based learning environments. *New Directions for Teaching and Learning*, 126, 107–115.
- Händel, M., Tupac-Yupanqui, A. & Lockl, K. (2012). *Metakognitives Wissen und der Einsatz von Lernstrategien bei Studierenden* (NEPS Working Papers, Bd. 20). Bamberg: National Educational Panel Study.
- Kaplan, A. (2008). Clarifying metacognition, self-regulation, and self-regulated learning. What's the purpose? *Educational Psychology Review*, 20 (4), 477–484.
- Kitsantas, A., Winsler, A. & Huie, F. (2008). Self-regulation and ability predictors of academic success during college. A predictive validity study. *Journal of Advanced Academics*, 20 (1), 42–68.
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2005). *Qualifikationsrahmen für deutsche Hochschulabschlüsse*. Zugriff am 18.10.2015. Verfügbar unter http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2005/2005_04_21-Qualifikationsrahmen-HS-Abschluesse.pdf
- Kultusministerkonferenz (KMK) (2014). Standards für die Lehrerbildung: Bildungswissenschaften. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 16.12.2004 i. d. F. vom 12.06.2014. Zugriff am

- 12.02.2015. Verfügbar unter
http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2004/2004_12_16-Standards-Lehrerbildung-Bildungswissenschaften.pdf
- Konradt, U., Christophersen, T. & Ellwart, T. (2008). Erfolgsfaktoren des Lerntransfers unter computergestütztem Lernen. Der Einfluss von Lernstrategien, Lernmotivation und Lernorganisation. *Zeitschrift für Personalpsychologie*, 7 (2), 90–103.
- Künsting, J. & Lipowsky, F. (2011). Studienwahlmotivation und Persönlichkeitseigenschaften als Prädiktoren für Zufriedenheit und Strategienutzung im Lehramtsstudium. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 25, 105–114.
- Levin, A. & Arnold, K.-H. (2009). Selbstgesteuertes und selbstreguliertes Lernen. In K.-H. Arnold, U. Sandfuchs & J. Wiechmann (Hrsg.), *Handbuch Unterricht* (2. Aufl., S. 154–159). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Mackowiak, K., Lauth, G.W. & Spieß, R. (2008). *Förderung von Lernprozessen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Mankel, M. (2008). Lernstrategien und E-Learning. Eine empirische Untersuchung. Hamburg: Verlag Dr. Kovač.
- Marton, F. & Säljö, R. (1984). Approaches to learning. In F. Marton, D. Hounsell & N. Entwistle (Eds.), *The experience of learning* (pp. 36–55). Edinburgh: Scottish Academic Press.
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation in self-regulated learning. In M. Boekaerts, P.R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 452–502). San Diego: Academic Press.
- Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review*, 16 (4), 385–407.
- Schiefele, U. (2005). Prüfungsnahe Erfassung von Lernstrategien und deren Vorhersagewert für nachfolgende Lernleistungen. In C. Artelt & B. Moschner (Hrsg.), *Lernstrategien und Metakognition. Implikationen für Forschung und Praxis* (S. 13–41). Münster: Waxmann.
- Schiefele, U. & Pekrun, R. (1996). Psychologische Modelle des fremdgesteuerten und selbstgesteuerten Lernens. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Psychologie des Lernens und der Instruktion* (Enzyklopädie der Psychologie, D, Serie Pädagogische Psychologie, Bd. 2, S. 249–278). Göttingen: Hogrefe.
- Schreblowski, S. & Hasselhorn, M. (2006). Selbstkontrollstrategien: Planen, Überwachen, Bewerten. In H. Mandl & H. F. Friedrich (Hrsg.), *Handbuch Lernstrategien* (S. 151–161). Göttingen: Hogrefe.
- Steiner, G. (2006). Wiederholungsstrategien. In H. Mandl & H. F. Friedrich (Hrsg.), *Handbuch Lernstrategien* (S. 101–113). Göttingen: Hogrefe.
- Steuer, G., Engelschalk, T., Jöstl, G., Roth, A., Wimmer, B., Schmitz, B. et al. (2015). Kompetenzen zum selbstregulierten Lernen im Studium. Ergebnisse der Befragung von Expert(inn)en aus vier Studienbereichen. In S. Blömeke & O. Zlatkin-Troitschanskaia (Hrsg.), *Kompetenzen von Studierenden*. *Zeitschrift für Pädagogik*. 61. Beiheft (S. 203–225). Weinheim: Beltz Juventa.
- Straka, G. A. (2006). Lernstrategien in Modellen selbst gesteuerten Lernens. In H. Mandl & H. F. Friedrich (Hrsg.), *Handbuch Lernstrategien* (S. 390–404). Göttingen: Hogrefe.
- Streblow, L. & Schiefele, U. (2006). Lernstrategien im Studium. In H. Mandl & H. F. Friedrich (Hrsg.), *Handbuch Lernstrategien* (S. 352–364). Göttingen: Hogrefe.
- Weinstein, C. E. & Mayer, R. E. (1986). The teaching of learning strategies. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research on teaching* (pp. 315–327). New York: Macmillan.
- Wild, K.-P. (2000). *Lernstrategien im Studium. Strukturen und Bedingungen*. Münster: Waxmann.
- Wild, K.-P. (2005). Individuelle Lernstrategien von Studierenden. Konsequenzen für die Hochschuldidaktik und die Hochschullehre. *Beiträge zur Lehrerbildung*, 23 (2), 191–206.
- Wild, K.-P. & Schiefele, U. (1994). Lernstrategien im Studium. Ergebnisse zur Faktorenstruktur und Reliabilität eines neuen Fragebogens. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie*, 15, 185–200.

- Winters, F. I., Greene, J. A. & Costich, C. M. (2008). Self-regulation of learning within computer-based learning environments. A critical analysis. *Educational Psychology Review*, 20 (4), 429–444.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation. A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P.R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (S. 13–39). San Diego: Academic Press.
- Zimmerman, B. J. (2001). Theories of self-regulated learning and academic achievement: an overview and analysis. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement. Theoretical perspectives* (2nd ed., pp. 1–37). Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Zimmerman, B. J. & Schunk, D. H. (2011). Self-regulated learning and performance. An introduction and an overview. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Hrsg.), *Handbook of self-regulation of learning and performance* (S. 1–12). New York: Taylor & Francis.

Kontakt:

Enders, Natalie, Dr.
Leibniz Universität Hannover
Institut für Pädagogische Psychologie
Schloßwender Str. 1
30159 Hannover
enders@psychologie.uni-hannover.de

Weinzierl, Christian, Dr.
Leibniz Universität Hannover
Institut für Pädagogische Psychologie
Schloßwender Str. 1
30159 Hannover
weinzierl@psychologie.uni-hannover.de