Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie
herausgegeben von D. H. Rost
96

Xenia Justus

Selbstregulation im virtuellen Studium

WAXMANN

Selbstregulation im virtuellen Studium

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie

herausgegeben von Detlef H. Rost

Wissenschaftlicher Beirat

Jürgen Baumert (Berlin)
Oliver Dickhäuser (Mannheim)
Marcus Hasselhorn (Frankfurt)
Andreas Knapp (Wildbad)
Olaf Köller (Kiel)
Detlev Leutner (Essen)
Sabina Pauen (Heidelberg)
Ulrich Schiefele (Potsdam)
Christiane Spiel (Wien)
Sabine Weinert (Bamberg)

Editorial

Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie sind seit jeher zwei miteinander eng verzahnte Teildisziplinen der Psychologie. Beide haben einen festen Platz im Rahmen der Psychologenausbildung: Pädagogische Psychologie als wichtiges Anwendungsfach im zweiten Studienabschnitt, Entwicklungspsychologie als bedeutsames Grundlagenfach in der ersten und als Forschungsvertiefung in der zweiten Studienphase. Neue Zielsetzungen, neue thematische Schwerpunkte und Fragestellungen sowie umfassendere Forschungsansätze und ein erweitertes Methodenspektrum haben zu einer weiteren Annäherung beider Fächer geführt und sie nicht nur für Studierende, sondern auch für die wissenschaftliche Forschung zunehmend attraktiver werden lassen. „Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie“ nimmt dies auf, fördert die Rezeption einschlägiger guter und interessanter Forschungsarbeiten, stimuliert die theoretische, empirische und methodische Entfaltung beider Fächer und gibt fruchtbare Impulse zu ihrer Weiterentwicklung einerseits und zu ihrer gegenseitigen Annäherung andererseits.

Der Beirat der Reihe „Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie“ repräsentiert ein breites Spektrum entwicklungspsychologischen und pädagogisch-psychologischen Denkens und setzt Akzente, indem er auf Forschungsarbeiten aufmerksam macht, die den wissenschaftlichen Diskussionsprozess beleben können. Es ist selbstverständlich, dass zur Sicherung des Qualitätsstandards dieser Reihe jedes Manuskript – wie bei Begutachtungsverfahren in anerkannten wissenschaftlichen Zeitschriften – einem Auswahlverfahren unterzogen wird („peer review“). Nur qualitätsvolle Arbeiten werden der zunehmenden Bedeutung der Pädagogischen Psychologie und Entwicklungspsychologie für die Sozialisation und Lebensbewältigung von Individuen und Gruppen in einer immer komplexer werdenden Umwelt gerecht.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Xenia Justus

Selbstregulation im virtuellen Studium

Volitionale Regulation, Lernzeit und Lernstrategien in Online-Seminaren

Waxmann 2017
Münster • New York

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Diese Arbeit wurde 2016 von der Fakultät für Psychologie, Pädagogik und Sportwissenschaft der Universität Regensburg als Dissertation angenommen.

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.dnb.de abrufbar.

Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie; Bd. 96
herausgegeben von Prof. Dr. Detlef H. Rost
Philipps-Universität Marburg
Fon: 0 64 21 / 2 82 17 27
Fax: 0 64 21 / 2 82 39 10
E-Mail: rost@mailer.uni-marburg.de

ISSN 1430-2977
Print-ISBN 978-3-8309-3608-4
E-Book-ISBN 978-3-8309-8608-9

© Waxmann Verlag GmbH, 2017

www.waxmann.com
info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Pleßmann Design, Ascheberg
Satz: Stoddart Satz & Layout, Münster
Druck: CPI books GmbH, Leck

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier,
säurefrei gemäß ISO 9706

Printed in Germany

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.
Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich allen, die mich bei der Entstehung dieser Arbeit unterstützt haben, vielmals danken.

Mein herzlicher Dank gilt zunächst meinem Doktorvater, Herrn Professor Dr. Klaus-Peter Wild, für die zahlreichen anregenden Gespräche, die vielen wertvollen Hinweise und seine konstruktive Kritik. Insbesondere möchte ich ihm für die hilfreiche fachliche Unterstützung und die Zeit, die er sich für die Betreuung meiner Arbeit nahm, sehr herzlich danken.

Außerdem gilt mein herzlicher Dank Herrn Professor Dr. Hans Gruber für sein Interesse an der Thematik und seine Bereitschaft, meine Arbeit als Gutachter zu bewerten.

Ein ganz besonderer Dank gilt Frau Theresa Meindl, die zu jeder Tageszeit ein offenes Ohr für mich hatte und mir stets mit Rat und Tat zur Seite stand.

Herzlich bedanken möchte ich mich ferner bei Frau Johanna Lorenz für ihr Interesse und ihre ständige Hilfsbereitschaft.

Bedanken möchte ich mich nicht zuletzt bei Herrn Dr. Gerhard Messmann, der vor einigen Jahren erstmals mein Interesse für die Strukturgleichungsmodellierung weckte.

Ich danke allen Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Untersuchung, die diese Arbeit überhaupt erst ermöglicht haben.

Ein ganz besonderes Dankeschön gilt meiner Familie, die immer an mich geglaubt hat und mir jederzeit eine wertvolle Unterstützung war.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Inhalt

Einleitung 9

1 Selbstreguliertes Lernen im Studium 13
1.1 Konzepte des selbstregulierten Lernens 14

2 Indikatoren für erfolgreiche Selbstregulation des Lernens 24
2.1 Subjektive Handlungsregulationsprobleme 25
2.1.1 Konzepte und Definitionen 25
2.1.2 Einflussfaktoren der subjektiven Handlungsregulationsprobleme 29
2.2 Lernzeitumfang 31
2.2.1 Einflussfaktoren des Lernzeitumfangs 31
2.3 Lernzeitverteilung 34
2.3.1 Einflussfaktoren der Lernzeitverteilung 34
2.4 Kognitive Lernstrategien 35
2.4.1 Konzepte und Definitionen 35
2.4.2 Einflussfaktoren der Nutzung von kognitiven Lernstrategien 43
2.5 Änderungen im Lernverhalten bei zeitlicher Annäherung an Prüfungssituationen 45

3 Volitionale und motivationale Steuerung des Lernens 46
3.1 Funktionsanalytische Ansätze 47
3.2 Phasendeskriptive Ansätze 48
3.3 Volitionale Kompetenzen und ihr Einfluss auf das Lernverhalten 51
3.3.1 Lernintention 55
3.3.2 Initiierungskontrolle 57
3.3.3 Positive Selbstmotivierung 58
3.4 Andere individuelle Lernvoraussetzungen 65
3.4.1 Zeitmanagement 65
3.4.2 Intrinsische motivationale Orientierung 67

4 Selbstreguliertes Lernen in E-Learning-Umgebungen 70
4.1 Spezielle Anforderungen 71
4.2 Einflussfaktoren der Selbstregulation beim E-Learning 73

5 Besonderheiten des Lehramtsstudiums 77

6 Fragestellungen und Hypothesen der empirischen Untersuchung 80

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

7 Methode ... 87
7.1 Stichprobe ... 87
7.2 Design und Ablauf ... 92
7.3 Erhebungsmaterial ... 94
7.3.1 Virtuelle Lernumgebung ... 94
7.3.2 Übersicht der Instrumente nach Erhebungszeitpunkt ... 97
7.3.3 Indikatoren der erfolgreichen Regulation des Lernverhaltens ... 98
7.3.3.1 Subjektive Handlungsregulationsprobleme beim Lernen ... 98
7.3.3.2 Lernzeitumfang und -verteilung ... 99
7.3.3.3 Kognitive Lernstrategien: Wiederholen und Elaborieren ... 101
7.3.4 Volitionale Aspekte des Lernens ... 105
7.3.4.1 Seminarbezogene Lernintention ... 106
7.3.4.2 Initiierungskontrolle ... 106
7.3.4.3 Positive Selbstmotivierung ... 107
7.3.5 Andere individuelle Lernvoraussetzungen ... 108
7.4 Repräsentativität der Stichprobe ... 111
7.5 Quantitative Analysen ... 113

8 Ergebnisse ... 117
8.1 Subjektive Handlungsregulationsprobleme beim Lernen ... 117
8.2 Lernzeitumfang ... 125
8.3 Lernzeitverteilung ... 131
8.4 Kognitive Lernstrategien ... 135
8.4.1 Wiederholungsstrategien ... 135
8.4.2 Elaborationsstrategien ... 138

9 Diskussion ... 148
9.1 Umfang und Verlauf von Lernproblemen ... 148
9.1.1 Subjektive Handlungsregulationsprobleme beim Lernen ... 148
9.1.2 Lernzeitumfang ... 152
9.1.3 Lernzeitverteilung ... 154
9.1.4 Nutzung von kognitiven Lernstrategien ... 155
9.1.5 Zusammenfassung der Ergebnisse ... 160
9.2 Gesamtdiskussion und Forschungsausblick ... 161

10 Zusammenfassung ... 168

Literatur ... 170

Anhang ... 190

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Einleitung

Problemstellung

Das Lernen an Hochschulen erfordert ein hohes Maß an Selbstregulation. Unabhängig von dem Studienfach und der Studienphase müssen die Studierenden wesentliche Anteile ihres Studiums *selbständig* organisieren und bewältigen. Hierbei beeinflussen verschiedene Kompetenzen den Lern- bzw. Studienerfolg, beispielsweise das günstige Lernverhalten oder auch das effektive, selbstregulierte Lernen. Die Fähigkeit, Ablenkungen zu vermeiden, sich trotz der auftretenden Schwierigkeiten zum Lernen zu motivieren und alle Anstrengungen auf die Erreichung der eigenen Ziele auszurichten, trägt zum Lern- bzw. Studienerfolg ebenso bedeutend bei.

Das Lernen in den *virtuellen Lernumgebungen* erweist sich für die Studierenden oft als eine besondere Herausforderung. Zum einen liegt es an der nichtlinearen Struktur sowie an der multiplen Repräsentation der Inhalte, zu deren Bewältigung hohe metakognitive und selbstregulatorische Kompetenzen benötigt werden. Zum anderen ergeben sich die zusätzlichen Anforderungen an die Lernenden aufgrund von vielen Freiheitsgraden und der daraus folgenden großen Flexibilität, von der nur die Studierenden profitieren können, die über eine effektive Selbstregulation des eigenen Lernens verfügen. Darüber hinaus weisen E-Learning-Umgebungen in der Regel nur eine vergleichsweise geringe soziale und organisatorische Einbindung der Studierenden auf: Bei einer unzureichenden motivationalen bzw. *volitionalen Selbstregulation* des Lernens kann daher der Lernerfolg gefährdet werden.

In einem akademischen Kontext werden viele Aufgaben von Studierenden interessenbasiert ausgeführt. Problematisch wird es, wenn die Inhalte der hochschulischen Lehrveranstaltungen nicht den Interessen der Studierenden entsprechen. Im Studium sind zahlreiche Themenbereiche vorhanden, die von Lernenden subjektiv als uninteressant oder für den späteren Beruf irrelevant wahrgenommen werden. Wenn die Studierenden für bestimmte Inhalte ausschließlich extrinsisch motiviert sind, sind sie auch empfänglich für die Ablenkungen bzw. Störungen und haben daher oft Schwierigkeiten, „am Ball zu bleiben“ (Kim & Keller, 2008). Diese volitionalen Probleme äußern sich häufig in einer verzögerten (Lern-)Handlungsinitiierung, einer verkürzten Handlungsdurchführung, einem geringen Lernzeitumfang, einer ungleichmäßigen Verteilung der Lernzeit sowie dem Oberflächenlernen. Die volitionalen Kompetenzen beeinflussen das Lernverhalten in erster Linie bei der Ausführung von *external motivierten* und *kognitiv anspruchsvollen* Aufgaben.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Bislang wurde die Vorhersagekraft der volitionalen Kompetenzen für die erfolgreiche Selbstregulation des Lernens in einem hochschulischen Kontext kaum empirisch untersucht. Bezüglich der effektiven volitionalen Steuerung in einem akademischen E-Learning-Kontext liegen ebenso kaum einschlägige Studien vor. Darüber hinaus werden die Forschungen zum selbstregulierten Lernen überwiegend an den Studierenden der Psychologie durchgeführt (Alexander, Dinsmore, Parkinson & Winters, 2011). Im Mittelpunkt der meisten Studien, die sich mit der Untersuchung der volitionalen Steuerung des Lernverhaltens beschäftigen, steht vor allem die Aufdeckung der Zusammenhänge zwischen den volitionalen Kompetenzen und dem Aufschieben (Wolters & Benzon, 2013). Andere Indikatoren für die erfolgreiche Selbstregulation des Lernens, wie zum Beispiel die Lernzeitverteilung oder die Nutzung von Elaborationsstrategien, werden häufig vernachlässigt. Solche Befunde können jedoch wichtige Ansatzpunkte zur Optimierung der didaktischen Gestaltung der webbasierten Lernumgebungen liefern und dadurch zur Förderung der effektiven Selbstregulation des Lernens erheblich beitragen.

Zielsetzung der Studie

Vor diesem Hintergrund besteht die *zentrale Zielsetzung* dieser Studie in der Untersuchung des Einflusses von volitionalen Kompetenzen der Studierenden auf das Lernverhalten im Rahmen einer virtuellen Lernumgebung. Als Indikatoren für eine gelungene Selbstregulation des Lernens wurden hierbei (1) die subjektiven Handlungsregulationsprobleme, (2) der Lernzeitumfang, (3) die Lernzeitverteilung sowie (4) die Verarbeitungstiefe im Sinne der Nutzung von kognitiven Lernstrategien (Wiederholungs- und Elaborationsstrategien) verwendet. Basierend auf dem aktuellen Forschungsstand wurden darüber hinaus die volitionalen Kompetenzen spezifiziert, von denen die Studierenden in Bezug auf das Lernverhalten in einer Online-Lehrveranstaltung besonders profitieren können. Zu den volitionalen Kompetenzen, die im Fokus dieser Arbeit stehen, gehören die gefasste tätigkeitsbezogene Lernintention, die Initiierungskontrolle und die Fähigkeit zur positiven Selbstmotivierung.

Aufbau der Arbeit

Im Folgenden wird ein Überblick über den *Aufbau* der vorliegenden Studie gegeben. Der theoretische Teil dieser Untersuchung beschäftigt sich zunächst (Kapitel 1) mit dem selbstregulierten Lernen im Studium. Hierbei werden zum einen verschiedene Konzepte des selbstregulierten Lernens, die für die Fragestellung der vorliegenden Forschungsarbeit relevant sind, erläutert, und zum anderen die Definition, die dieser Untersuchung zugrunde liegt, gegeben.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Ferner werden im Kapitel 2 die Indikatoren für die erfolgreiche Selbstregulation des Lernens spezifiziert. Dazu gehören (1) die subjektiven Handlungsregulationsprobleme beim Lernen, (2) der Lernzeitumfang, (3) die Lernzeitverteilung sowie (4) die Nutzung von kognitiven Lernstrategien. Für diese Indikatoren werden zuerst theoretische Konzepte beleuchtet. Von den relevanten theoretischen Konzepten ausgehend wird des Weiteren eine Definition gegeben, die für die vorliegende Untersuchung grundlegend ist. Anschließend werden die potenziellen Einflussfaktoren im Rahmen des aktuellen Forschungsstandes analysiert. Basierend auf den Befunden der aktuellen Forschung wird außerdem ein Überblick über die Änderungen im Lernverhalten bei zeitlicher Annäherung an eine Prüfungssituation gegeben.

Darauf aufbauend wird im Kapitel 3 volitionale und motivationale Handlungssteuerung beschrieben. Hierfür werden die funktionsanalytischen und phasendeskriptiven Ansätze der Volitionsforschung erläutert sowie die Begriffe Volition und Motivation voneinander abgegrenzt. Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf den volitionalen Kompetenzen und deren Wirkung auf das Lernverhalten. Ferner werden die volitionalen Prädiktoren der erfolgreichen Selbstregulation des Lernverhaltens dargestellt, die in der vorliegenden Studie untersucht wurden, und ihr Einfluss auf das Lernverhalten analysiert. Zu den volitionalen Prädiktoren gehören die tätigkeitsbezogene Lernintention, die Initiierungskontrolle und die Fähigkeit zur positiven Selbstmotivierung. Darüber hinaus werden weitere individuelle Lernvoraussetzungen wie das Zeitmanagement und die intrinsische motivationale Orientierung skizziert.

Des Weiteren werden im Kapitel 4 die Besonderheiten der Selbstregulation in den virtuellen Lernumgebungen analysiert; dabei wird sowohl auf die spezifischen Anforderungen an die Lernenden als auch auf die Einflussfaktoren des E-Learnings detailliert eingegangen. Zusätzlich werden im Kapitel 5 die charakteristischen Merkmale des Lehramtsstudiums beschrieben.

Basierend auf dem dargestellten theoretischen Rahmen sowie den aktuellen Ergebnissen der empirischen Forschung werden im Kapitel 6 die Fragestellungen und die konkreten Hypothesen dieser Untersuchung abgeleitet.

Weiterhin wird das methodische Vorgehen (Kapitel 7) dokumentiert. Zunächst werden sowohl die Stichprobenkonstruktion als auch die untersuchte Stichprobe beschrieben. Darüber hinaus werden das verwendete Forschungsdesign und die genaue Durchführung der Studie erläutert. Ferner wird auf das eingesetzte Erhebungsmaterial eingegangen; dabei werden zum einen die virtuelle Lernumgebung und zum anderen die Messinstrumente näher vorgestellt. Außerdem wird ein Überblick über die Repräsentativität der Untersuchungsstichprobe gegeben. Zusätzlich werden die quantitativen Analysen skizziert, die in dieser Studie realisiert wurden. Hierbei handelt es sich um die verschiedenen Schritte der Datenauswertung, die mithilfe des IBM SPSS

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Statistics 22 – Programms (grundlegende Skalenanalysen, Faktorenanalysen, deskriptive Analysen, Überprüfung der korrelativen Zusammenhänge, Prüfung auf Mittelwertunterschiede mit den t-Tests und Varianzanalysen sowie Überprüfung der Vorhersagekraft der volitionalen Prädiktoren auf die Lernzeitverteilung mit einer binären logistischen Regression) und der M*plus* 6 – Software (die Untersuchung der Vorhersagekraft volitionaler Kompetenzen für das Auftreten von den subjektiven Handlungsregulationsproblemen beim Lernen, den Lernzeitumfang und die Nutzung von Elaborations- und Wiederholungsstrategien auf der Basis der Strukturgleichungsmodellierung) durchgeführt wurden.

Anschließend werden im Kapitel 8 die Ergebnisse der durchgeführten empirischen Studie ausführlich erläutert. Hierbei wird sowohl auf (1) die subjektiven Handlungsregulationsprobleme, (2) den Lernzeitumfang, (3) die Lernzeitverteilung als auch auf (4) die Nutzung von kognitiven Lernstrategien eingegangen.

Darauf aufbauend werden im Kapitel 9 die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zusammengefasst und diskutiert. Ferner werden die methodischen Modifikationen aufgezeigt und theoretische sowie praktische Implikationen, die sich aus den Befunden ergeben, präzisiert. Abschließend werden offene Forschungsfragen einer genaueren Betrachtung unterzogen.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

1 Selbstreguliertes Lernen im Studium

Von Studierenden an Hochschulen wird in nahezu selbstverständlicher Weise erwartet, dass sie wesentliche Anteile ihres Studiums selbständig und eigenverantwortlich gestalten und bewältigen. Auch wenn die formale Organisation des Studiums durch Prüfungs- und Studienordnungen und die inhaltliche Anleitung durch Vorlesungen, Seminare, Übungen sowie Praktika einen wichtigen Raum einnehmen: Das eigenständige Vor- und Nachbereiten der Lehrveranstaltungen, die selbständige Erarbeitung von Referaten und Hausarbeiten und die oft raumgreifenden Vorbereitungen auf mündliche und schriftliche Prüfungen liegen ganz erheblich in den Händen der Studierenden selbst (Wild, 2000, 2005). Insbesondere der akademische Bereich des E-Learnings zeichnet sich durch viele Freiheitsgrade und eine geringe externe Regulation aus.

In virtuellen Lernumgebungen ergeben sich zusätzliche Anforderungen an die Lernkompetenzen der Studierenden. Diese zusätzlichen Anforderungen liegen in der Regel nicht nur im kognitiven und metakognitiven Bereich, sondern ergeben sich aufgrund der geringen sozialen sowie organisatorischen Einbindung der Studierenden auch im motivationalen Bereich. Alle Vorteile einer E-Learning-Umgebung bezüglich der Gestaltungsmöglichkeiten der Lernzeiten, individueller Lerngeschwindigkeit, des Lernplatzes, inhaltlicher Schwerpunktsetzung und des Lernumfanges bringen daher gleichzeitig auch mögliche Gefährdungen des Studienerfolges bei einer unzureichenden Selbstregulation des Lernens mit sich.

Mittlerweile liegt der Fokus zahlreicher empirischer Studien auf der Untersuchung des selbstregulierten Lernens in den Online-Lernumgebungen in einem akademischen Kontext (Moos & Azevedo, 2008; Winne, 2006; Zacharis, 2011), weil die webbasierten Lernumgebungen bezüglich der gegebenen Freiheiten den Präsenz-Lehrveranstaltungen in der Regel deutlich überlegen sind. Um sich für die abschließende Prüfung vorzubereiten, haben die Studierenden oft mehrere Wochen Zeit und können selbst entscheiden, wie lange sie lernen, wie sie ihre Lernzeit einteilen und welche Lernstrategien sie einsetzen, um die eigenen Lernziele zu erreichen. Vor dem Hintergrund zunehmender Zahl von virtuellen Lehrveranstaltungen sind die Erkenntnisse aus dem Forschungsgebiet zur Selbstregulation für die optimale Gestaltung der internetbasierten Lehre förderlich. Im Zentrum vieler Forschungsarbeiten zum selbstregulierten Lernen stehen die Kontrolle und die Regulation der Kognition. Allerdings kann nicht nur kognitive Kontrolle, sondern auch die Regulation eigener Motivation, Emotionen und des Verhaltens im Rahmen einer E-Learning-Umgebung diffizil sein (Pintrich, 1999).

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

In Anlehnung an Pintrich (2004), Zimmerman und Kitsantas (2014) sowie Zimmerman und Schunk (2011) basiert die vorliegende Arbeit auf der folgenden Definition: Das selbstregulierte Lernen ist ein aktiver konstruktiver Prozess, bei dem sich die Lernenden verschiedene Ziele setzen und eigene Kognition, Motivation, Emotionen und Verhalten in Abhängigkeit von den individuellen Zielen und dem gegebenen Lernkontext überwachen und regulieren.

1.1 Konzepte des selbstregulierten Lernens

Die Modelle des selbstregulierten Lernens beschäftigen sich mit der Beschreibung sowie Erklärung von Lernprozessen und versuchen unter anderem die Frage nach den Möglichkeiten zur Förderung der effektiven Selbstregulation des Lernverhaltens zu beantworten (Spörer & Brunstein, 2006; *„the formula for academic success"*, Dent & Koenka, 2016, S. 425). Ein anderer Forschungsstrang beschäftigt sich mit dem Konzept der *Selbstdisziplin* bzw. *Selbstkontrolle* (Muraven, Rosman & Gagné, 2007; Vohs & Heatherton, 2000), der von der Selbstregulation abzugrenzen ist. Obwohl sich die Arbeiten in diesem Bereich ebenso auf die Copingprozesse bei den Lernproblemen fokussieren, liegen hier im Mittelpunkt des Forschungsinteresses eine unmittelbare Belohnung (zum Beispiel Metcalfe & Mischel, 1999), die Hyperaktivität (vgl. Lieder, 2007), die Hilflosigkeit oder die Prüfungsangst.

In den meisten Theorien zur Selbstregulation sind sowohl die Zielsetzung als auch die Zielimplementierung essenziell, da Ziele „die zentrale Orientierungsgröße für die Handlungssteuerung" sind (Wiese, 2008, S. 154). Das sind die *individuellen* Ziele, die den Lernenden erlauben, die selbstzentrierten Feedbackschleifen zu schaffen, um die Effektivität der eigenen Strategien zu bewerten und bei Bedarf an die Anforderungen anzupassen (Zimmerman & Kitsantas, 2014). Hierbei muss vor allem zwischen den Prozessmodellen (beispielsweise Winne, 2001; Winne & Hadwin, 1998) sowie den motivations- und volitionspsychologischen Komponentenmodellen unterschieden werden. Die Prozessmodelle fokussieren die subjektive Aufgabenkonstruktion, Zielsetzung, Planung, Nutzung der Strategien zur Zielerreichung und Überwachung eigener Lernprozesse (Winne, 2001; Winne, 2010; Winne, 2014; Winne & Hadwin, 1998). Der Schwerpunkt liegt hier vor allem auf den metakognitiven Regulationsprozessen. Im Mittelpunkt der motivations- bzw. volitionspsychologischen Komponentenansätzen des selbstregulierten Lernens stehen dagegen komplexe *motivationale und volitionale* Mechanismen, die die Zielerreichung unterstützen. In der vorliegenden Studie soll daher das selbstregulierte

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Lernen aus der Perspektive der motivations- und volitionspsychologischen Komponentenmodelle betrachtet werden.

Im Folgenden werden das Drei-Schichten-Modell von Boekaerts (1999), das Modell des selbstregulierten Lernens aus sozial-kognitiver Perspektive von Zimmerman (1989, 2000; vgl. auch Zimmerman & Kitsantas, 2005) und das motivationale Modell des selbstregulierten Lernens Studierender von Pintrich (2000, 2004) skizziert und miteinander verglichen. Insbesondere wird hierbei auf den Ansatz des selbstregulierten Lernens von Pintrlich (2000, 2004) eingegangen, der in dieser Arbeit als theoretische Grundlage für die Untersuchung des studentischen Lernens in virtuellen Lernumgebungen herangezogen wurde. Im Zentrum dieses Modells steht sowohl die Regulation der kognitiven (die Lernstrategien) als auch motivationalen (die intrinsische bzw. extrinsische motivationale Orientierung) bzw. volitionalen (die Zielsetzung, die Anstrengungsbereitschaft, die Vermeidung von Ablenkungen, die Selbstmotivierung) Komponenten, die sich gegenseitig beeinflussen. Die Überprüfung der Wechselwirkungen gerade dieser Faktoren in einem akademischen E-Learning-Kontext bildet den Kern der vorliegenden Studie.

Drei-Schichten-Modell des selbstregulierten Lernens von Boekaerts

Den Mittelpunkt des von Boekaerts (1999) vorgeschlagenen Drei-Schichten-Modells des selbstregulierten Lernens bilden zum einen die Forschungsbefunde zu den verschiedenen Lern- und Regulationsstilen und der Metakognition, und zum anderen die Theorien zum Selbst sowie zum zielorientierten Verhalten. Boekaerts (1999; auch Boekaerts & Cascallar, 2006; Boekaerts, de Koning & Vedder, 2006) definiert demnach das selbstregulierte Lernen durch differente kognitive, metakognitive und motivationale Elemente und multiple Prozesse (vgl. *Abbildung 1*).

Zu den kognitiven Komponenten, die in der ersten (innersten) Schicht reguliert werden, gehören sowohl das konzeptuelle und prozedurale Wissen als auch das Wissen über die aufgabenspezifischen Strategien und ihre Anwendungsmöglichkeiten. Übereinstimmend mit dem Modell von Pintrich (2000, 2004) werden hier die kognitiven Lernstrategien von den Lernenden *gezielt* ausgewählt. Zu den Elementen der Metakognition zählen zum einen das Wissen über die eigenen Fähigkeiten und das eigene Lernverhalten, und zum anderen die metakognitiven Strategien wie Planen, Überwachen, Bewerten sowie Anpassen, die auf die Erreichung der gesetzten Ziele gerichtet sind. Die metakognitiven Prozesse werden in der zweiten Schicht reguliert. Im Mittelpunkt der letzten (äußeren) Schicht steht die *Regulation der motivationalen Komponenten;* hierfür werden zunächst die Ziele aufgestellt und die für die erfolgreiche Erreichung dieser Ziele benötigten Ressourcen ausgewählt.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

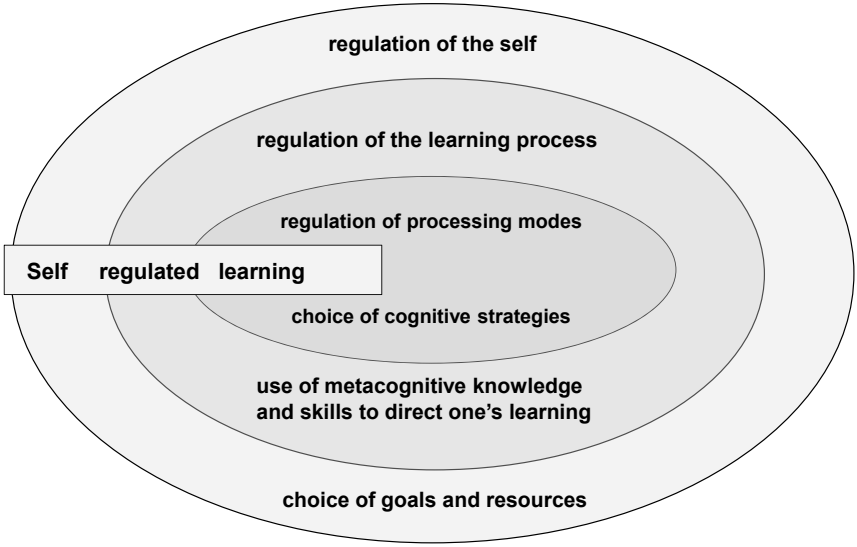

Abbildung 1: Drei-Schichten-Modell des selbstregulierten Lernens (Boekaerts, 1999, S. 449)

Der Zweck der motivationalen Regulation besteht daher vor allem in der Initiierung und der Aufrechterhaltung der Lernhandlungen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass in diesem Modell des selbstregulierten Lernens ein besonderes Augenmerk auf die Regulation der motivationalen Komponente und ihre Auswirkung auf die Aufnahme und Durchführung der beabsichtigten Lernhandlungen gelegt wird. Da in der vorliegenden Arbeit unter anderem die subjektiven Handlungsregulationsprobleme und der Einfluss von der Selbstmotivierung auf ihr Auftreten beim Lernen untersucht wird, ist das Drei-Schichten-Modell von Boekaerts (1999) an dieser Stelle von besonderer Relevanz.

Das selbstregulierte Lernen aus der sozial-kognitiven Perspektive von Zimmerman

Zimmerman (1989, 2000, 2013) versteht die Selbstregulation als einen zyklischen Prozess bzw. ein Zusammenspiel zwischen den drei übergeordneten einhergehenden Phasen: (1) Phase des Vorausschauens, (2) Handlungs- oder willensbezogene Kontrolle und (3) Phase der Selbstreflexion (vgl. *Abbildung 2*).

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

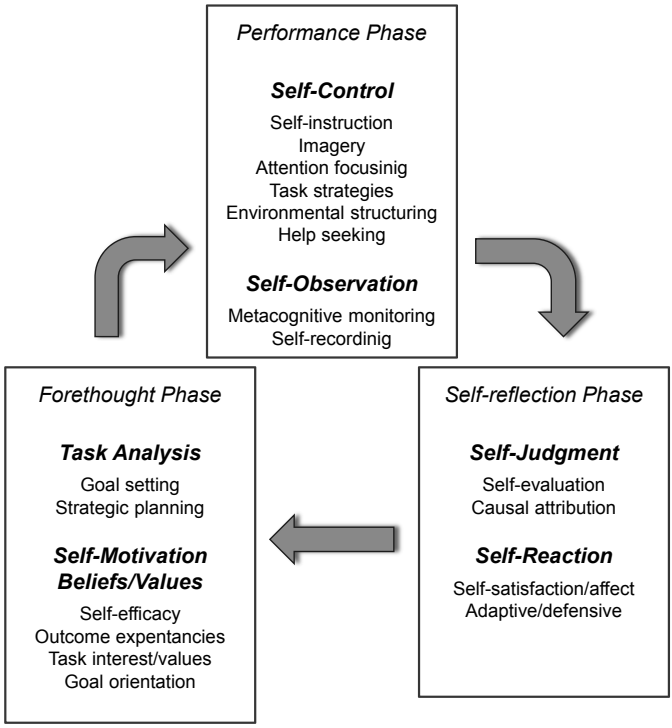

Abbildung 2: Phasen und Teilprozesse der Selbstregulation (Zimmerman, 2013, S. 142)

In der ersten Phase analysieren die Lernenden die gestellte Aufgabe und setzen sich die Ziele; darauf aufbauend planen sie strategisch ihr weiteres Vorgehen. Dabei spielen die individuellen motivationalen Voraussetzungen (beispielsweise Selbstwirksamkeitserwartungen oder Zielorientierungen) für die Auswahl von den entsprechenden Strategien zur Zielerreichung eine entscheidende Rolle. Für die vorliegende Arbeit ist die Phase der *Handlungskontrolle* von besonderem Interesse. In Anlehnung an Zimmerman (2011) setzt sich diese Phase aus der Selbstkontrolle und der Selbstbeobachtung zusammen. Zu der Selbstkontrolle gehören beispielsweise die Selbstinstruktionen, der Aufbau bildlicher Vorstellungen, die Selbstbelohnung, die Interessenssteigerung sowie die Aufmerksamkeitskontrolle. Daher handelt es sich hier im engeren Sinne um die Strategien zur Regulation eigener Motivation bzw. um die Strategien zur Selbstmotivierung. Außerdem geht es bei der Selbstkontrolle um das Zeitmanagement und die Gestaltung der Lernumgebung. Bezüglich der Selbstbeobachtung steht die metakognitive Überwachung des ei-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

genen Lernprozesses hierbei im Mittelpunkt des Interesses. In der Phase der Selbstreflexion rücken zum einen der Ist-Soll-Vergleich, ob das beabsichtigte Ziel erreicht wurde, und zum anderen das erhaltene Feedback in den Vordergrund.

Als Fazit lässt sich festhalten, dass insbesondere die Rolle der volitionalen Regulation bei der Aufgaben- bzw. Handlungsausführung im Modell des selbstregulierten Lernens von Zimmerman (1989, 2000, 2013) hervorgehoben wird. Im Speziellen wird der Fokus auf die Strategien zur Motivationsregulation gelegt.

Das Modell des selbstregulierten Lernens von Pintrich

Das Modell des selbstregulierten Lernens (*A Conceptual Framework for Assessing Motivation and Self-Regulated Learning in College Students*) von Pintrich und seinen Kollegen (Pintrich, 2000, Pintrich, 2004; Pintrich & De Groot, 1990; Pintrich & Zusho, 2002; Wolters, Pintrich & Karabenick, 2005; Wolters, 2003) gehört zu einem *Information Processing Approach*-Forschungsansatz und basiert auf den Erkenntnissen aus der Kognitionspsychologie. Auf der Grundlage dieses Modells ist es möglich, das Lernen der Studierenden nicht nur hinsichtlich der kognitiven, sondern auch bezüglich der motivationalen, affektiven und sozialen Faktoren in verschiedenen Kontexten zu analysieren. Als theoretische Basis fungiert hierfür das Informationsverarbeitungsmodell des Lernens von Weinstein und Mayer (1986), die zwischen vier Bausteinen des Lernprozesses unterscheiden: (1) die Selektion, (2) die Speicherung, (3) die Konstruktion und (4) die Integration. Bei der Selektion wird die Aufmerksamkeit auf die relevante Information gerichtet, die dann im Arbeitsgedächtnis abgespeichert wird. Weiterhin wird diese Information aus dem Arbeitsgedächtnis ins Langzeitgedächtnis übertragen (Speicherung). Danach werden die Teile der im Langzeitgedächtnis gespeicherten Information miteinander vernetzt (Konstruktion) und anschließend wird die neue Information in die schon bestehende Wissensstruktur eingeordnet (Integration) (vgl. Wild, 2000). Daraus leiten Weinstein und Mayer (1986) fünf Gruppen der Lernstrategien ab: das Wiederholen, die Organisation, die Elaboration, die Metakognition und das Ressourcenmanagement. Auf die Lernstrategien, insbesondere die kognitiven Lernstrategien, wird im Kapitel 2.4 dieser Arbeit näher eingegangen.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Das Modell des selbstregulierten Lernens von Pintrich (2000, 2004) basiert auf folgenden Annahmen:

1) Die Lernenden sind *aktive* Teilnehmer des eigenen Lernprozesses. Sie stellen sich bestimmte *Lernziele* und wählen verschiedene *Lernstrategien*, um diese zu erreichen.
2) Die Lernenden sind prinzipiell in der Lage, die eigene Kognition, die Lernmotivation, das Lernverhalten und zum Teil auch ihre Lernumgebung zu *überwachen* und zu *regulieren*.
3) Die Lernenden verfolgen bestimmte Ziele und verfügen über die entsprechenden Kriterien, nach denen sie sich in ihrem Lernverhalten orientieren und die Entscheidung darüber treffen, ob man eigenes Lernverhalten *anpassen* muss. Die Lernenden können ihre Lernziele und Lernstrategien in Abhängigkeit vom Kontext *flexibel* miteinander kombinieren.
4) Das Lernen und die Leistung werden nicht nur von den individuellen, kulturellen oder kontextuellen Merkmalen beeinflusst, sondern auch von der *Selbstregulation* der Kognition, der Lernmotivation und des eigenen Lernverhaltens.

Dieses Matrixmodell besteht aus vier Phasen, in denen jeweils vier Bereiche reguliert werden (vgl. *Tabelle 1*). Die vier Phasen stimmen im Allgemeinen mit den entsprechenden Komponenten einiger anderer Konzepte des selbstregulierten Lernens überein (beispielsweise Winne & Hadwin, 2008; Zimmerman, 1989, 2000, 2013). Die Phasen sind nicht linear, sondern dynamisch und können synchron realisiert werden (Pintrich, 2004; Wolters, 2010).

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Tabelle 1: Phasen und Bereiche des selbstregulierten Lernens (nach Pintrich, 2004, S. 390)

Phasen der Regulation	Bereiche der Regulation			
	Kognition	Motivation/Affekt	Verhalten	Kontext
Phase 1 Vorüberlegungen, Planung und Aktivierung	Zielsetzung Aktivierung des Vorwissens Aktivierung des metakognitiven Wissens	Zielanpassung Beurteilung eigener Wirksamkeit Auffassung der Aufgabenschwierigkeit Aktivierung des Interesses und des Wertes der Aufgabe	Planung der benötigten Zeit und der entsprechenden Anstrengung Planung der Überwachung eigenen Verhaltens	Auffassung der Aufgabe Auffassung des Kontextes
Phase 2 Monitoring	Metakognitive Wahrnehmung und Überwachung der Kognition	Wahrnehmung und Überwachung der Motivation und des Affektes	Wahrnehmung und Überwachung der Anstrengung, der Lernzeit und des Hilfebedarfs Überwachung eigenen Verhaltens	Überwachung der sich ändernden Aufgaben- und Kontextbedingungen
Phase 3 Kontrolle	Auswahl und Anpassung von kognitiven Lernstrategien	Auswahl und Anpassung der Motivationsstrategien und der Strategien zur Emotionsregulation	Anpassung der Anstrengung Durchhalten oder Aufgeben Hilfesuchendes Verhalten	Wechsel der Aufgabe oder deren Neubetrachtung Änderung oder Verlassen des Kontextes
Phase 4 Reaktion und Reflexion	Kognitive Bewertung Attribuierung	Affektive Reaktionen Attribuierung	Entscheidungsverhalten	Aufgabenbewertung Kontextbewertung

Die erste Phase – (1) das Planen – beginnt, wenn die Lernenden mit einer konkreten Aufgabe zum ersten Mal konfrontiert werden. Hierfür sind vor allem die Prozesse der Zielsetzung, der Planung der Vorgehensweise sowie der Aktivierung des Vorwissens zentral. Eine entscheidende Rolle spielen dabei nicht nur die Aufgabe, sondern auch der Lernkontext und die Persönlichkeit des Lernenden. Wenn die Studierenden beispielsweise mit einem neuen Thema in einer E-Learning-Umgebung konfrontiert werden, müssen sie zunächst das Schwierigkeitsniveau der Inhalte bzw. der Aufgaben bestimmen. Dazu müssen sie zum einen den Umfang und benötigten Arbeitsaufwand und zum anderen das eigene Vorwissen zu diesem Themenbereich einschätzen.

Die zweite Phase – (2) die Überwachung – beschreibt das studentische Engagement bei der Aufgabenausführung und schließt verschiedene Monitoringprozesse mit ein. Wenn die Studierenden beispielsweise einen Text aus der virtuellen Lernumgebung lesen und sich Notizen machen, wird ihnen bewusst, ob sie alles verstehen und ob sie die entsprechenden Lernfortschritte verzeichnen.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Zu der dritten Phase der Selbstregulation – (3) der Kontrolle bzw. der Regulation – gehören die Anpassung und die Kontrolle des eigenen Lernverhaltens. In dieser Phase benötigen die Studierenden unter anderem verschiedene Lernstrategien, um die Aufgabe erfolgreich zu bewältigen. Wenn die Studierenden beim Lesen des Textes in der webbasierten Lernumgebung merken, dass sie die Inhalte nicht ganz verstehen, müssen sie ihre Lernstrategien ändern, beispielsweise die zusätzliche Literatur hinzuziehen oder bei Kommilitonen nachfragen.

In der vierten Phase – (4) der Reaktion und der Reflexion – begutachten und bewerten die Lernenden ihre Erfahrungen. Sie reflektieren auch darüber, wie das eigene Lernverhalten an die neuen Bedingungen angepasst werden kann. Wenn die Studierenden realisieren, dass sie zum Beispiel beim Lesen des Textes durch das Überprüfen eigener Mails abgelenkt wurden, werden sie im Idealfall nächstes Mal ihren Email-Account erst nach dem Lernen überprüfen.

In diesen vier *Phasen* können vier *Bereiche* reguliert werden: (1) die Kognition, (2) die Motivation sowie der Affekt, (3) das Verhalten und (4) der Kontext. Die Phasen können nur im Zusammenhang mit den Bereichen der Regulation verstanden werden.

Bei der Regulation der *Kognition* werden in der ersten Phase (dem Planen) zunächst die Lernziele gesetzt und das Vorwissen sowie das metakognitive Wissen über das eigene Lernverhalten aktiviert. In der zweiten Phase (der Überwachung) wird der Fortschritt im Hinblick auf die Zielsetzung beobachtet. Das kognitive Monitoring setzt sich hierbei aus verschiedenen kognitiven und metakognitiven Aktivitäten zusammen, mit deren Hilfe die momentane Diskrepanz zwischen dem Soll- und dem Ist-Zustand näher bestimmt werden kann. Die Informationen über die bestehenden Diskrepanzen sind der Ausgangspunkt für die Anpassung der kognitiven Aktivität der Lernenden in der dritten Phase (Kontrolle bzw. Regulation). Eine zentrale Rolle spielen im Regulationsprozess die gesetzten Ziele. Bei dem Ziel, sich die Inhalte lediglich zu *merken*, um eine Prüfung zu bestehen, werden die Studierenden verstärkt auf die Wiederholungsstrategien zurückgreifen. Wenn die Studierenden dagegen das Ziel verfolgen, die Inhalte zu *verstehen*, werden sie meist elaborative Lernstrategien nutzen, um den Grundgedanken zu identifizieren und die Verbindungen zu den anderen Themenbereichen herzustellen. Die Reflexion über das eigene Lernergebnis findet in der vierten Phase der kognitiven Regulation statt.

Allerdings können nicht nur die kognitiven Aktivitäten, sondern auch die *Lernmotivation* von den Studierenden reguliert werden. Hierfür sind die entsprechende Zielorientierung, die Selbstwirksamkeitserwartungen, die Wahrnehmung der Aufgabenschwierigkeit und das Interesse an den Inhalten von

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Bedeutung. Zu den Strategien der Motivationsregulation, die in dieser Phase des Lernprozesses angewendet werden können, gehören beispielsweise die Interessenssteigerung, die Selbstbelohnung sowie die lern- oder leistungsbezogene Selbstinstruktionen (Pintrich, 2004; Wolters, 2003). Bei der Ausführung einer intrinsisch motivierten Lernaktivität werden beim Nachlassen der Motivation eher die interessanten Aspekte der Aufgabe in den Blick genommen. Bei den external regulierten Lernhandlungen wird verstärkt auf die leistungsbezogenen Selbstinstruktionen zurückgegriffen, um die Lernmotivation zu steigern. Darüber hinaus können die Studierenden ihre lernbezogenen Emotionen steuern, beispielsweise durch den Einsatz von verschiedenen Strategien gegen Prüfungsangst.

In einem akademischen Kontext gehören zu der Regulation des *Verhaltens* Aktivitäten wie das Zeit- und Anstrengungsmanagement. Zum Zeitmanagement zählt Pintrich (2004) die gleichmäßige Verteilung der Arbeit auf mehrere Wochen und die Erstellung von Zeitplänen. Die intendierte Abschirmung gegen möglichen Ablenkungen bzw. Störungen wird dem Anstrengungsmanagement zugeordnet.

Erheblich schwieriger ist es, den *Kontext* zu regulieren, da die Lernumgebung meistens in hohem Maße bereits vorgegeben ist. Das traditionelle dozierendenzentrierte Curriculum, welches Vorlesungen umfasst, gibt den Studierenden nur einen vergleichsweise geringen Spielraum für die Mitsteuerung. Im Gegensatz dazu bieten studierendenzentrierte Settings (Projekte, Simulationen, Diskussionsrunden) mehr Autonomie und Möglichkeiten zur Übernahme von Verantwortung. Insbesondere beim Selbststudium im Rahmen einer E-Learning-Umgebung erhalten die Studierenden viele Freiheiten und große Flexibilität in Bezug auf die Gestaltung des eigenen Lernens. Von diesen Vorteilen werden allerdings nur die Studierenden profitieren, die über eine effektive Selbstregulation des eigenen Lernverhaltens verfügen, anderenfalls wird der Lern- bzw. Studienerfolg gefährdet.

Fazit

Obwohl die dargestellten Modelle des selbstregulierten Lernens viele Gemeinsamkeiten haben, weisen sie auch unterschiedliche Schwerpunkte auf. Was die Gemeinsamkeiten betrifft, definiert Pintrich (2000, 2004) vier Regulationsbereiche wie die Kognition (zum Beispiel die Zielsetzung, die Überwachung von kognitiven Strategien), die Motivation (beispielsweise die Selbstwirksamkeitserwartungen, das Interesse), das Verhalten (zum Beispiel das Zeitmanagement) und den Kontext (beispielsweise die Überwachung von sich ändernden Aufgabenanforderungen). Zimmerman (2000, vgl. auch Zimmerman & Schunk, 2001) sowie Winne und Hadwin (1998) spezifizieren die

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

gleichen Regulationsbereiche. Allerdings konzentrieren sich Winne und Hadwin (1998) vor allem auf die kognitive Seite der Selbstregulation. Die meisten Ansätze verstehen unter dem selbstregulierten Lernen einen zyklischen, nichtlinearen, fachübergreifenden Prozess, der aus einer bestimmten Anzahl von Phasen besteht, deren Abfolge aber nicht genau festgelegt wird (Schütte, Wirth & Leutner, 2010). Zu einer weiteren Similarität gehört darüber hinaus eine mediierende Funktion des selbstregulierten Lernens zwischen kontextuellen sowie individuellen Faktoren und akademischer Leistung (Pintrich, 2000). Aus diesem Grund ist die Identifikation der Strategien, die den akademischen Erfolg am stärksten beeinflussen, für die gezielte Förderung des selbstregulierten Lernens relevant (Dent & Koenka, 2016). Bei empirischen Untersuchungen von diesem multidimensionalen Konstrukt wird oft lediglich ein einziger Aspekt, zum Beispiel die Lernstrategien, operationalisiert. Um die komplexen Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Komponenten des selbstregulierten Lernens zu verstehen, ist es allerdings erforderlich, gleichzeitig mehrere Aspekte zu erfassen (Abar & Loken, 2010). Anhand der verschiedenen Indikatoren kann schließlich bestimmt werden, ob die Regulation des Lernverhaltens erfolgreich war. Im Hinblick darauf wird mit der vorliegenden Arbeit versucht, zur Klärung der *multiplen Zusammenhänge* beim selbstregulierten Lernen in virtuellen Lernumgebungen beizutragen. Im Folgenden werden daher die Indikatoren für eine erfolgreiche Selbstregulation des Lernens analysiert.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

2 Indikatoren für erfolgreiche Selbstregulation des Lernens

Blickt man stärker auf volitionale und motivationale Defizite im Studium, so wird deutlich, dass sich diese auf unterschiedliche Weise auf die Regulation des Lernverhaltens auswirken. Ob eine Lernhandlung interessenbasiert ausgeführt oder eher volitional gesteuert wird, spiegelt sich im Lernverhalten Studierender wider.

Das Lernverhalten kann man durch verschiedene Indikatoren erfassen und beschreiben. Vor allem sind hier vier Fragen von Bedeutung:

1) Haben die Studierenden eine Lernhandlung initiiert bzw. aufgenommen? Setzen sie ihr Lernen auch bei Schwierigkeiten fort? Hier geht es um die Lernvermeidung bzw. um das Auftreten von *subjektiven Handlungsregulationsproblemen* beim Lernen.
2) Wie lange lernen die Studierenden? Diese Frage thematisiert den *Lernzeitumfang*.
3) Wie verteilen die Studierenden ihre Lernzeit? An dieser Stelle wird die *Lernzeitverteilung* (kontinuierliches vs. diskontinuierliches Lernen) behandelt.
4) Auf welche Art und Weise lernen die Studierenden? Hierbei handelt es sich um die Verarbeitungstiefe im Sinne der Nutzung von *kognitiven Lernstrategien* (Elaborations- und Wiederholungsstrategien).

Die Selbstregulation des Lernens wird von diversen Prädiktoren beeinflusst. Zum einen sind es kognitive Faktoren wie Vorwissen, zum anderen sind es mittlerweile gut erforschte motivationale Faktoren wie intrinsische motivationale Orientierung. Allerdings deuten die Befunde zahlreicher Studien darauf hin, dass die Ursachen für die Lerndefizite keineswegs nur in einer unzureichenden intrinsischen Lernmotivation oder in einem mangelnden Vorwissen liegen. Sobald eine Lernhandlung nicht unmittelbar mit einer intrinsischen Lernmotivation verbunden ist, können zusätzlich volitionale Defizite zum Tragen kommen und zu den Handlungsregulationsproblemen führen (Corno, 2001; Garcia, McCann, Turner & Roska, 1998; Kuhl, 1996; Wolters, 2003). Der Einfluss von volitionalen Prädiktoren auf die Regulation des Lernverhaltens ist allerdings bisher kaum erforscht, obwohl dies für alle Bildungsbereiche von großer Relevanz ist. Auf der Makroebene des ganzen Studiums sind volitionale Kompetenzen für den Studienerfolg essenziell. Für die Selbstregulation des Lernverhaltens auf der Mikroebene einer Online- oder Präsenzlehrveranstaltung wie eine Vorlesung, ein Seminar oder eine Übung, spielen volitionale Faktoren auch eine bedeutende Rolle, genau-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

so wie beim Anfertigen einer Abschlussarbeit oder im Fernstudium (Azevedo et al., 2011; Zacharis, 2011). Im schulischen Kontext konnten volitionale Kompetenzen wie Aufmerksamkeitskontrolle sowie Emotionskontrolle bereits bei kleinen Kindern identifiziert und durch pädagogische Maßnahmen beeinflusst werden; diese trugen außerdem statistisch signifikant zur Vorhersage des Schulerfolgs bei (Cooper & Corpus, 2009; Diamond, Barnett, Thomas & Munro, 2007; Shoda, Mischel & Peake, 1990). Vor diesem Hintergrund werden im folgenden Abschnitt die Indikatoren für eine erfolgreiche Selbstregulation des Lernverhaltens beschrieben, die für die Zielsetzung der vorliegenden Arbeit relevant sind. Der Fokus wird zunächst auf (1) die subjektiven Handlungsregulationsprobleme gelegt. Weiterhin werden (2) der Lernzeitumfang und (3) die Lernzeitverteilung erläutert. Schließlich werden (4) die kognitiven Lernstrategien (Elaborations- und Wiederholungsstrategien) ausführlich dargestellt.

2.1 Subjektive Handlungsregulationsprobleme

2.1.1 Konzepte und Definitionen

In der aktuellen Forschungsliteratur findet man verschiedene Definitionen für die subjektiven Handlungsregulationsprobleme, die von unterschiedlichen theoretischen Konzepten abgeleitet werden. Die meisten empirischen Studien beschäftigen sich jedoch mit den interindividuellen Differenzen beim chronischen Aufschieben (Schouwenburg & Lay, 1995; Van Eerde, 2003) und kommen hauptsächlich aus dem diagnostischen oder klinisch-psychologischen Bereich. Im Vordergrund der vorliegenden Arbeit steht allerdings die Untersuchung der leistungsbezogenen subjektiven Handlungsregulationsprobleme im hochschulischen Kontext mit einer geringen externen Regulation, die sich aufgrund von motivationalen bzw. volitionalen Defiziten ergeben (Grund, Schmid, Klingsieck & Fries, 2012; Klassen, Krawchuk & Rajani, 2008).

Eine der Gemeinsamkeiten, die fast alle Definitionen des destruktiven Aufschiebens (oft auch als Prokrastination bezeichnet) aufweisen, besteht darin, dass es hier um ein *freiwilliges* Hinausschieben einer *beabsichtigten* Handlung trotz *erwarteten negativen Folgen* geht (Grund et al., 2012; Schwinger & Stiensmeier-Pelster, 2010; Steel, 2007). In den meisten Fällen handelt es sich um das Aufschieben unangenehmer Verpflichtungen oder Aufgaben (Grund et al., 2012; Krause & Freund, 2016), welches in der Regel mit einem schlechten Gewissen einhergeht (Çapan, 2010). Demzufolge definieren Grund und seine Kollegen (2012) die Prokrastination als „Aufschieben von

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Handlungen, die als fremdbestimmte Verpflichtungen und Leistungshandlungen wahrgenommen werden und die zugunsten von attraktiveren Handlungsalternativen zurückgestellt werden“ (S. 192). Insofern schließt der Begriff der Prokrastination die folgenden Merkmale ein: Erstens wird von einer Person eine Handlung vorgenommen (Zielintention). Zweitens wird die beabsichtigte Handlung nicht wie geplant aufgenommen. Drittens ergeben sich aus diesem Verhalten negative Konsequenzen für die betreffende Person (Grund et al., 2012). Diese Definition stimmt mit den Charakteristiken des Aufschiebeverhaltens überein, die Gollwitzer und Wieber (2010) herausarbeiteten: Zum einen muss eine Person ein bestimmtes Ziel erreichen wollen und eine Möglichkeit zum Handeln haben. Zum anderen muss diese Person fest mit den negativen Konsequenzen für ihr Nicht-Handeln rechnen. Dennoch wird die Handlungsausführung ohne äußeren Zwang auf einen späteren Zeitpunkt verschoben. Aus dieser theoretischen Perspektive werden die subjektiven Handlungsregulationsprobleme in der vorliegenden Studie betrachtet.

Das Auftreten von subjektiven Handlungsregulationsproblemen in einem Lernkontext kann erhebliche Auswirkungen, wie beispielsweise ein Schul-, Ausbildungs- oder Studienabbruch, nach sich ziehen (Gollwitzer & Wieber, 2010). Insbesondere bei vielen Deadlines sind die Lernenden auf eine effektive Handlungsregulation angewiesen. Mit dem Aufschiebeverhalten im speziellen Kontext der Hochschule beschäftigt sich ein eigener Forschungsstrang (*akademische Prokrastination*, siehe Helmke & Schrader, 2000; Howell, Watson, Powell & Buro, 2006; Rustemeyer & Rausch, 2007). Hierbei beziehen sich die Handlungen, die meistens aversiv, external motiviert und kognitiv anspruchsvoll sind, auf einen Lern- bzw. Leistungskontext (Grund et al., 2012).

Das Aufschieben wird vor allem auf die ineffektive Selbstregulation zurückgeführt und nicht auf das mangelnde Zeitmanagement (Chu & Choi, 2005). Als Faktoren, die das Auftreten von subjektiven Handlungsregulationsproblemen bedingen, können zum einen motivationale Defizite und zum anderen volitionale Probleme genannt werden: „Wenn es dem Lernenden schließlich an Interesse an dem zu bearbeitenden Gegenstandsbereich fehlt, dann wird er unter Umständen nur mit Widerwillen an die Lerntätigkeit herangehen, sie aufschieben oder nur halbherzig in Angriff nehmen. Prokrastination hat aber nicht nur mit motivationalen Defiziten im engeren Sinne zu tun, sondern vor allem auch mit Schwierigkeiten, eine einmal gebildete Handlungsintention umzusetzen, d. h. das dazu nötige Verhalten in Gang zu setzen und erfolgreich zu Ende zu bringen, also mit volitionalen Problemen“ (Helmke & Schrader, 2000, S. 208).

Von besonderem Interesse ist an dieser Stelle die Frage nach den Ursachen für die Entstehung von den subjektiven Handlungsregulationsproblemen

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

aus der Sicht der Volitions- bzw. Motivationsforschung: Warum sind einige Studierende in ihrer Zielumsetzung effektiver als die anderen? Die Erkenntnisse aus diesem Forschungsbereich können wertvolle Hinweise darauf geben, mit welchen Maßnahmen bzw. mit welchen methodisch-didaktischen Interventionen die Volition von Studierenden beeinflusst werden kann.

Gollwitzer und Wieber (2010) nennen zwei Prozesse, die für die erfolgreiche Handlungsregulation eine bedeutende Rolle spielen: Zum einen geht es hier um die Zielsetzung (*goal-setting*) und zum anderen um die Zielrealisierung (*goal-striving*).

Die Tatsache, dass eine starke Zielintention alleine noch keine Garantie für die Zielerreichung ist, wird in motivations- sowie volitionspsychologischen Ansätzen als *intention-behaviour gap* bezeichnet (Blunt & Pychyl, 2005; Gollwitzer & Wieber, 2010). So berichten Gollwitzer und Wieber (2010), dass man in einigen Interventionsstudien dem Aufschiebeverhalten mit den Zielsetzungsmethoden entgegen wirken konnte. Oft ist es eine erste Herausforderung, die Lernhandlung bzw. die Aufgabenausführung zu initiieren, die auf die Zielerreichung gerichtet ist. Allerdings sind nicht alle Ursachen für das Scheitern einer Handlungsaufnahme auf volitionale Defizite zurückzuführen: Das Aufschieben kann auch intentional, zufällig oder habituiert sein (Hussain & Sultan, 2010). In diesem Zusammenhang nennen Gollwitzer und Wieber (2010) drei mögliche Erklärungen, warum die Handlungsinitiierung scheitern kann. Erstens können die Personen schlicht vergessen, dass sie sich eine bestimmte Handlung für einen bestimmten Zeitpunkt vorgenommen haben. Aus der Perspektive der Volitions- bzw. Motivationsforschung ist dieses Verhalten allerdings kein Handlungsregulationsproblem. Zweitens können die Personen eine passende Möglichkeit zum Handeln nicht immer erkennen. Obwohl es sicher ein Problem ist, ist es definitionsgemäß ebenso kein Aufschieben. Drittens gelingt den Personen nicht, ihre Abneigung einer Handlung bzw. einer Aufgabe gegenüber zu überwinden, deswegen scheitert die Handlungsinitiierung. In diesem Fall sind deutliche Zusammenhänge zwischen einer aufgabenbezogener Aversion und den subjektiven Handlungsregulationsproblemen zu erkennen: Hier werden die langfristigen Konsequenzen den kurzfristigen Konsequenzen gegenübergestellt bzw. abgewogen. Wenn eine Person beispielsweise eine gute Note in der Abschlussklausur bekommen möchte (eine langfristige Konsequenz eigenes Handelns) und weiß, dass sie dafür lernen muss, sich aber dann trotzdem anders entscheidet und handelt (zum Beispiel mit Freunden auszugehen), ist es eine Vorgehensweise, die im Moment der Entscheidung als viel attraktiver empfunden wird und deren kurzfristige Konsequenz unter anderem die positiven Emotionen sind. Da die zur Verfügung stehende Zeit zu den begrenzten Ressourcen gehört, „kann die Bevorzugung einer Aktivität zu Lasten anderer

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Aktivitäten gehen“ (Hofer, Kilian, Kuhnle, Hellmann & Barth, 2011, S. 142). Die beschriebenen Gründe für das Scheitern eines Handlungsvorhabens finden sich in vielen Kontexten, zum Beispiel in einem akademischen Kontext, im Gesundheitsbereich (Diät, Sport, Raucherentwöhnung), bei der Arbeitssuche (Gollwitzer & Wieber, 2010) und bei der Bewältigung alltäglicher Aufgaben (Grund et al., 2012).

Die zweite Herausforderung ist die Zielrealisierung. Hier ist insbesondere die Vermeidung von unwichtigen Unterbrechungen bzw. Störungen oder Ablenkungen von Bedeutung. Folgendes Beispiel aus dem akademischen Kontext ist für die Veranschaulichung dieses Sachverhalts einzuführen: Wenn eine Person neue Vokabeln lernt und gleichzeitig ihre Emails überprüft, wird ihre kognitive Leistung dadurch erheblich beeinträchtigt. Der aktuelle Forschungsstand zum Prozess der Zielrealisierung zeigt, dass für das Scheitern in dieser Phase eine unzureichende Abschirmung eigener Ziele von den Störfaktoren – sowohl internalen wie Müdigkeit oder Überforderung als auch externalen wie Ablenkungen – der bedeutendste Faktor ist (Gollwitzer & Wieber, 2010).

Zusätzlich weisen Chu und Choi (2005) darauf hin, dass das Aufschieben auch bewusst wie eine Strategie verwendet werden kann. Vor allem die Lernenden, die nur unter dem Zeitdruck effektiv arbeiten können und über ihr Lernverhalten im Klaren sind, sind hier an erster Stelle zu nennen. Da diese Lernenden *a priori* nicht beabsichtigten, kontinuierlich zu lernen, ist diese Strategie keine Prokrastination im engeren Sinne. In diesem Fall handelt es sich nicht um die subjektiven Handlungsregulations*probleme*, sondern um eine intendierte Handlungs*regulation,* weil hier keinesfalls die negativen Konsequenzen für Nichts-Tun, sondern die positiven Folgen wie effektiveres Arbeiten im Vordergrund stehen. Darüber hinaus können die Lernenden die wichtigen Deadlines trotz der vorhandenen und auch erkannten Möglichkeiten zur Erledigung der Aufgaben und trotz der Erwartung von negativen Konsequenzen *absichtlich* verpassen. Eine mögliche Erklärung für dieses Verhalten wäre, dass solche Lernenden keinen großen Wert auf die erwarteten negativen Konsequenzen legen; daher handelt es sich hier explizit nicht um die subjektiven Handlungsregulationsprobleme, da dieses Lernverhalten für die betroffenen Personen kein echtes Problem ist (Gollwitzer & Wieber, 2010). Schließlich kann das Aufschieben als eine Emotionsregulationsstrategie zur Vermeidung von negativen Emotionen beim Lernen verwendet werden, da das Nicht-Lernen auch kurzfristige Vorteile mit sich bringen kann, zum Beispiel weniger Stress, der die Beschäftigung mit einem prüfungsrelevanten Lernstoff auslöst (Chu & Choi, 2005; Helmke & Schrader, 2000). Im Hinblick darauf unterscheiden Chu und Choi (2005) zwischen den „aktiven“ und „passiven“ Aufschiebern.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Intentionsbildung keine Handlungsaufnahme garantiert (Spector & Kim, 2014) und die gesetzten Ziele eine zentrale Rolle im Prozess der Handlungsregulation spielen. Eine Handlung ist das Mittel zur Zielerreichung, wofür verschiedene Strategien angewendet werden. Die gesetzten Ziele „erlauben einen Vergleich mit dem Ist-Zustand, sie ermöglichen es die Durchführung der Handlung zu steuern, und sie geben Anhaltspunkte dafür, wann eine Handlung abzuschließen ist“ (Hofer et al., 2011, S. 143).

Vor diesem Hintergrund ergibt sich eine wichtige didaktische Frage: Wie kann man den subjektiven Handlungsregulationsproblemen entgegen wirken? Mit welchen experimentellen oder auch methodisch-didaktischen Interventionen kann man die Volition von Studierenden und Schülern positiv beeinflussen? Gollwitzer und Wieber (2010) schlagen hierfür verschiedene Strategien vor, beispielsweise sich Teilziele zu setzen, den subjektiven Aufgabenwert zu ändern, die Empfindlichkeit gegenüber der Ablenkungen zu reduzieren, die Rituale zu schaffen sowie die *implementation intentions* zu formulieren. Die *implementation intentions* können hierbei als eine Art Planungsstrategie verstanden werden. Eine Metaanalyse aus 94 Studien mit mehr als 8000 Versuchspersonen (Gollwitzer & Wieber, 2010) zeigte mittlere bis hohe Zusammenhänge zwischen *implementation intentions* und der erfolgreichen Zielerreichung. Eine Übersicht über die Befunde zum Einfluss von *implementation intentions* auf das Verhalten findet sich des Weiteren bei Sheeran, Webb und Gollwitzer (2006).

Im nächsten Kapitel wird ein Überblick über den aktuellen Forschungsstand zu den Prädiktoren der subjektiven Handlungsregulationsprobleme beim Lernen gegeben.

2.1.2 Einflussfaktoren der subjektiven Handlungsregulationsprobleme

Die meisten Untersuchungen in diesem Forschungsbereich weisen ein querschnittliches korrelatives Design auf und setzen sich mit den Folgen der Handlungsregulationsprobleme auseinander. Das Aufschieben als Kriteriumsvariable im Untersuchungsdesign ist selten. Darüber hinaus überprüfen nur wenige Studien die Zusammenhänge zwischen den motivationalen oder volitionalen Aspekten und dem Auftreten von subjektiven Handlungsregulationsproblemen (Howell & Watson, 2007; Katz, Buzukashvili & Feingold, 2012; Katz, Eilot & Nevo, 2014; Krause & Freund, 2016). Bereits in einer älteren Untersuchung stellten Senécal und ihre Kollegen fest (1995), dass extrinsisch motivierte Lernende häufiger als intrinsisch motivierte zum destruktiven Aufschieben tendieren. In einer querschnittlichen Studie von Katz und sei-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

nen Kollegen (2014) konnte ein statistisch signifikanter negativer Zusammenhang zwischen einer intrinsischen Motivation und dem Aufschiebeverhalten (r = -.50, p < .001) identifiziert werden. Besagte Fragebogenuntersuchung des Hausaufgabenverhaltens wurde in Israel bei 171 Schülerinnen und Schülern mit einem durchschnittlichen Alter von 9.7 Jahren durchgeführt.

Die Befunde aktueller empirischer Studien aus dem akademischen Kontext sprechen dafür, dass das Aufschieben mit einer unzureichenden Selbstregulation des Lernens, den niedrigen akademischen Selbstwirksamkeitserwartungen, einer ungünstigen Zeitperspektive, einer niedrigen Motivation und einer starken Prüfungsangst zusammenhängt (Ferrari, O'Callaghan & Newbegin, 2005; Howell et al., 2006; Klassen et al., 2008; Onwuegbuzie, 2000; Schraw, Wadkins & Olafson, 2007; Sirois, 2014; Wolters, 2003). Zu den Folgen der subjektiven Handlungsregulationsprobleme zählt beispielsweise eine unbefriedigende Leistung oder ein niedriger Lernerfolg (Chu & Choi, 2005; Klassen et al., 2008). In mehreren Studien wurden außerdem die Zusammenhänge zwischen dem Aufschieben und Perfektionismus überprüft: Die Ergebnisse der zu diesem Zweck durchgeführten Untersuchungen ergeben allerdings ein heterogenes Bild (Çapan, 2010).

Schmitz und Wiese (2006) konnten in ihrer Untersuchung einen negativen, statistisch signifikanten Zusammenhang (r = -.68, p < .001) zwischen dem Aufschieben und der Zufriedenheit mit dem eigenen Lernen feststellen.

Krause und Freund (2016) konnten in ihren zwei empirischen Studien nachweisen, dass die Fokussierung auf die Zielverfolgung sowie die kognitive Repräsentation von Zielen das Aufschiebeverhalten der Psychologiestudierenden statistisch signifikant verringert.

Howell und Watson (2007) untersuchten die Zusammenhänge zwischen dem Aufschieben und der Nutzung von kognitiven Lernstrategien bei 170 Studierenden einer kanadischen Universität; dabei konnte für diese Beziehung ein Korrelationskoeffizient von r = -.35 (p < .001) verzeichnet werden. Für den Zusammenhang zwischen dem Aufschieben und der Tiefenverarbeitung konnte weiterhin ein Korrelationswert von r = -.14 verzeichnet werden, allerdings war diese Korrelation nicht statistisch bedeutsam. Der Korrelationskoeffizient für den Zusammenhang zwischen dem Aufschieben und der Oberflächenverarbeitung lag bei r = .02 und war ebenso nicht statistisch signifikant. Darüber hinaus wurde ein statistisch signifikanter positiver Zusammenhang zwischen dem Aufschieben und dem desorganisierten Verhalten festgestellt (r = .41, p < .001).

In einer anderen Untersuchung von 215 Studierenden wurde von Wolters und Benzon (2013) ein statistisch signifikanter negativer Zusammenhang zwischen Prokrastination und der Nutzung von kognitiven Lernstrategien (r = -.23, p < .01) festgestellt; dabei wurde die Nutzung von kognitiven

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Lernstrategien mit drei zusammengelegten Skalen Organisieren, Wiederholen und Elaborieren operationalisiert. Außerdem konnte kein statistisch bedeutsamer korrelativer Zusammenhang zwischen dem Aufschieben und der Note festgestellt werden (r = -.07) sowie keine statistisch signifikanten Unterschiede im Auftreten von subjektiven Handlungsregulationsproblemen zwischen Frauen und Männern.

Klassen und seine Kollegen (2008) überprüften in ihrer querschnittlichen Fragebogenstudie mit 261 kanadischen Psychologiestudierenden (die Rücklaufquote lag bei 90%, das durchschnittliche Alter der Teilnehmerinnen sowie Teilnehmer betrug 23.3 Jahre) die korrelative Beziehung zwischen dem Aufschieben und der Selbstregulation; dabei wurde ein negativer signifikanter Zusammenhang verzeichnet (r = -.40, p < .01). Die akademische Selbstregulation wurde in dieser Studie mit adaptierten MSLQ-Skalen (Pintrich, Smith, Garcia & McKeachie, 1993) erfasst.

Darüber hinaus berichtete Steel (2007) von den Ergebnissen seiner Metaanalyse. Für den Zusammenhang zwischen dem Aufschieben und der Selbstdisziplin wurde auf der Basis von 21 Studien eine mittlere Korrelation von r = -.58 dokumentiert. Der mittlere Korrelationswert für den Zusammenhang zwischen dem Aufschieben sowie der Intention lag lediglich bei r = -.03 und ergab sich aus der Analyse von acht Studien.

Insgesamt sprechen die Befunde der empirischen Untersuchungen eindeutig dafür, dass das Auftreten von subjektiven Handlungsregulationsproblemen vor allem auf die selbstregulatorischen (motivationalen und volitionalen) Defizite zurückzuführen ist und mit der Nutzung von kognitiven Lernstrategien sowie der Zufriedenheit mit dem eigenen Lernen negativ zusammenhängt.

2.2 Lernzeitumfang

2.2.1 Einflussfaktoren des Lernzeitumfangs

Bei genauer Betrachtung der aufgewendeten Lernzeit lässt sich festhalten, dass dies in der Hochschulforschung im Gegensatz zur Schulforschung ein selten untersuchtes Thema empirischer Studien ist. Helmke und Schrader (1996) weisen darauf hin, dass sich die meisten Untersuchungen ausschließlich auf die Makroebene der Studiendauer beziehen, obwohl die Befunde der aktuellen Forschungsstudien auf die aktive Lernzeit als einen der zentralen Prädiktoren für den Lernerfolg hindeuten (Spiel, Wagner & Fellner, 2002) und das obwohl die Bedeutung der aufgewendeten Lern- bzw. Arbeitszeit für das Lernergebnis in vielen theoretischen Modellen eingeräumt wird. Darü-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

ber hinaus wird die Lernzeit selten als eine Kriteriumsvariable in die Untersuchungen aufgenommen.

Im schulischen Kontext wird der Lernzeitumfang oft im Rahmen der Hausaufgabenforschung analysiert (zum Beispiel Perels, Löb, Schmitz & Haberstroh, 2006; Schmitz & Perels, 2011; Trautwein & Köller, 2003; Trautwein, Niggli, Schnyder & Lüdtke, 2009; Wagner, 2005; Wagner, Schober & Spiel, 2008). Die meisten Studien stellen allerdings motivationale Prädiktoren wie das Interesse (Xu, 2008) in Mittelpunkt. Trautwein und Köller (2003) berichten außerdem, dass die wahrgenommene Lehrerkontrolle (beispielsweise die Prüfung von Hausaufgaben) ein statistisch bedeutsamer Prädiktor vom Lernzeitaufwand für die Hausaufgaben ist. Xu und Corno (1998) fanden ferner in ihrer qualitativen Studie heraus, dass Kinder bei der Hausaufgabenbearbeitung verschiedene Strategien zur Motivationsregulation anwenden, um die Aufgaben interessanter zu machen.

Der Zeitumfang, den die Studierenden für das Selbststudium aufwenden, wird von verschiedenen Prädiktoren bedingt. Im Unterschied zu den obligatorischen Präsenzlehrveranstaltungen, die für die Studierenden einheitlich vorgegeben sind, ist das Zeitinvestment für das Selbststudium „eine Variable, deren Ausprägung durch eine Vielzahl von individuellen Faktoren beeinflusst wird“ (Wagner, 2005, S. 11). Was die Zeit betrifft, die die Studierenden für die Inhalte einer virtuellen Lernumgebung investieren, zeigen die Befunde einer Studie von Narciss, Proske und Koerndle (2007), dass hier zum Teil extreme interindividuelle Unterschiede vorliegen: Einige Studierenden verbringen nur wenige Minuten in einer E-Learning-Umgebung, andere dagegen Stunden. Diese Ergebnisse entsprechen den Befunden einer Studie von Hadwin, Nesbit, Jamieson-Noel, Code und Winne (2007), in der die aufgewendete Lernzeit der Studierenden ($N = 188$) mithilfe der *Logfiles* untersucht wurde. Dabei wurden die beträchtlichen individuellen Unterschiede im Lernzeitumfang für ein Kapitel dokumentiert: zwischen 20 Minuten und zwei Stunden 47 Minuten. Allerdings kann alleine aufgrund der Verweildauer auf bestimmten Seiten der webbasierten Lernumgebung keine Aussage getroffen werden, ob die Studierenden aktiv gelernt haben oder sich nur eingeloggt haben und dann mit etwas anderem beschäftigt waren. Generell findet die Messung von Verweildauer auf entsprechenden Seiten einer computerbasierten Lernumgebung mithilfe von personalisierten *Log-in*-Daten in letzter Zeit eine größere Verbreitung bei den Forschungen im Bereich des selbstregulierten Lernens (Mogus, Djurdjevic & Suvak, 2012; Winne, 2010).

Weiterhin ist anzumerken, dass eine hohe Lernzeit auch auf ineffektive Regulations- und Lernstrategien sowie Motivations- und Konzentrationsprobleme hindeuten kann (Bliesener & Adelmann, 2000). Vor diesem Hintergrund weisen Helmke und Schrader (1999) darauf hin, dass der Lernerfolg

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

nicht direkt vom Lernzeitumfang abhängt, sondern eher von dem Verhältnis zwischen der Zeit, die für das Lernen investiert wurde (bedingt von den motivationalen und volitionalen Faktoren), und der Zeit, die für das Lernen benötigt wird (bedingt von den kognitiven Faktoren). Aus diesem Grund sind in der Regel nicht nur die Menge investierter Zeit, sondern auch die Planung (effizientes Zeitmanagement, kontinuierliches Lernen, die Regelmäßigkeit der Arbeits- bzw. Lernzeit) als Indikatoren für eine gelungene Selbstregulation des eigenen Lernverhaltens ausschlaggebend. Die *effektive Nutzung* der zur Verfügung stehender Lernzeit und nicht die absolute Lernzeit beeinflusst das Lernverhalten sowie den Lernerfolg. Im Hinblick darauf ergeben die Befunde bezüglich des Zusammenhangs zwischen der Lernzeit und der Lernleistung ein heterogenes Bild. So berichten Wagner und ihre Kollegen (2008) über eine statistisch signifikante negative Korrelation zwischen der absoluten Lernzeit und der Schulleistung (r = -.16; p < .05), die in ihrer umfangreichen Studie bei 280 Schülerinnen und Schülern mit dem Durchschnittsalter von 14.3 Jahren (SD = 1.52) festgestellt wurde. In der Untersuchung von Plant, Ericsson, Hill und Asberg (2005) konnte ein positiver, aber nicht statistisch signifikanter Korrelationswert (r = .11) zwischen der Lernzeit und der Note verzeichnet werden. In einer älteren Studie von Schutz und Lanehart (1994) wurde dagegen ein statistisch bedeutsamer positiver Effekt der Lernzeit auf die Leistung (β = .17; p < .05) dokumentiert. Ähnliche Ergebnisse berichten Shell und Husman (2001) mit β = .19 (p < .01). Darüber hinaus untersuchten Jeske, Backhaus und Stamov Roßnagel (2014) den Lernzeitumfang in einer E-Learning-Umgebung (N = 332). Die Lernzeit, die für die Bearbeitung der Module aufgewendet wurde, wurde hierbei mithilfe von den *Logfiles* erfasst. Die Befunde sprechen dafür, dass die investierte Zeit die Leistung (operationalisiert durch die Note) statistisch signifikant verbessert (β = .25; p < .01). Die effektive Lernzeit weist außerdem statistisch signifikante Zusammenhänge mit der Zielsetzung (r = .26; p < .001), dem Zeitmanagement (r = .23; p < .001), dem Aufschiebeverhalten (r = -.27; p < .001) und der kognitiven Selbstmotivation (r = .19; p < .05) (Schmitz & Wiese, 2006) auf. In einer Untersuchung von Engeser (2005) wurde zusätzlich ein statistisch signifikanter negativer Zusammenhang zwischen dem Lernaufwand und dem Aufschieben verzeichnet (r = -.48; p < .05) sowie ein statistisch bedeutsamer positiver Zusammenhang zwischen dem Lernaufwand und der tätigkeitsbezogenen Lernintention (r = .47; p < .05) festgestellt. Schmitz und Wiese (1999) konnten außerdem konstatieren, dass die aufgewendete Lernzeit ein statistisch signifikanter Prädiktor für die Zufriedenheit mit dem eigenen Lernen ist. In einer umfangreichen Studie an Erstsemestern (N = 510 im Querschnitt bzw. N = 301 im Längsschnitt) konnten Boiché und Stephan (2014) keinen statistisch signifikanten Korrelationswert zwischen der intrinsischen Moti-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

vation und der Lernzeit feststellen. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass das Zeitinvestment für das Lernen nicht immer eindeutig interpretiert werden kann (Helmke & Schrader, 2000). Der Lernzeitumfang wird sowohl von den kognitiven Fähigkeiten der Lernenden als auch von ihren motivationalen sowie volitionalen Faktoren beeinflusst. Außerdem spielt dabei die Lernzeit*verteilung* eine große Rolle: Es erscheint plausibel anzunehmen, dass das Lernen erst kurz vor einer Prüfung in gleichem Maße von ungünstigen motivationalen und volitionalen Voraussetzungen bedingt wird und in eine verstärkten Nutzung von Oberflächenstrategien mündet.

2.3 Lernzeitverteilung

2.3.1 Einflussfaktoren der Lernzeitverteilung

Eine gleichmäßige Verteilung des Lernstoffes auf den gesamten potenziellen Lernzeitraum kann als Hinweis auf eine effektive motivationale sowie volitionale Regulation des eigenen Lernverhaltens interpretiert werden. Das kontinuierliche Lernen ohne starke systematische zeitliche Schwankungen wird entweder auf das *interessenbasierte* Lernen, bei dem sich die Studierenden gerne mit den Inhalten beschäftigen, oder auf die effizienten volitionalen Strategien bzw. hohen volitionalen Kompetenzen der Studierenden zurückgeführt. Im Hinblick darauf wird das diskontinuierliche Lernen in dieser Arbeit als ein Indikator für die *Lernvermeidung* betrachtet. Ein charakteristisches Merkmal von diskontinuierlich Lernenden besteht darin, dass sie zunächst (Wochen oder Monate vor einer Prüfung) sehr wenig Zeit ins Lernen investieren, dann aber kurz vor einer Deadline viel Zeit mit dem Lernen verbringen (*deadline rush*, Häfner, Oberst & Stock, 2014): Die Lernzeit weist in diesem Fall einen kurvilinearen Verlauf auf.

Das Problem des diskontinuierlichen Lernverhaltens („Saisonarbeiter", Haag & Mischo, 2002; Mischo, 2006) lässt sich in erster Linie auf die motivationalen und die volitionalen Defizite zurückführen. Mischo (2006) versteht unter dem diskontinuierlichen Lernverhalten die unregelmäßige Verteilung der häuslichen Arbeits- bzw. Lernzeit. So untersuchte Mischo (2006) in seiner Studie das diskontinuierliche Lernverhalten an einer Stichprobe von 103 Schülerinnen und Schülern. Die Ergebnisse belegen, dass kontinuierlich Lernende sowohl für die Erledigung der Hausaufgaben als auch für das Selbststudium statistisch signifikant mehr Zeit verwenden, ein höheres Maß an intrinsischer Motivation am Lernfach zeigen, sich mehr Mühe bei der Vorbereitung der Hausaufgaben und beim Selbststudium geben und verschiedene

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

extrinsische Anreize wie Noten für weniger wichtig halten. Ferner bekommen die kontinuierlich Lernenden statistisch signifikant bessere Noten (d = 0.64). Die Lernzeitwerte der gesamten Untersuchungsgruppe steigen erst einige wenige Tage vor der Prüfung erheblich an, eine besonders steile Steigung weist die Gruppe der „Saisonarbeiter" auf. Der Einfluss von volitionalen Faktoren (außer der Handlungs- und Lageorientierung, Kuhl, 1983) wurde in der Studie von Mischo (2006) allerdings nicht überprüft. In einer älteren Studie von Schouwenburg und Groenewoud (2001) wurde ebenso eine extreme Steigung der Lernzeitkurve einige Tage vor einem Prüfungstermin festgestellt.

Obwohl die meisten Studierenden der Ansicht sind, dass eine gleichmäßige Verteilung des Stoffes auf die komplette Vorbereitungszeit in einer besseren Lernleistung mündet (Bliesener & Adelmann, 2000), zeigen die Zeitverlaufsanalysen, dass viele Studierende erst kurz vor einer Prüfung mit dem Lernen beginnen. Schließlich ist es naheliegend, dass die Faktoren, die für das diskontinuierliche Lernen verantwortlich sind, im Allgemeinen den Ursachen für das Auftreten von den subjektiven Handlungsregulationsproblemen, die bereits erläutert wurden, entsprechen.

2.4 Kognitive Lernstrategien

2.4.1 Konzepte und Definitionen

In Abhängigkeit von der jeweiligen theoretischen Forschungsrichtung existieren verschiedene Lernstrategiekonzepte. In der Forschungsliteratur findet man darüber hinaus zahlreiche Definitionen und Klassifikationen von Lernstrategien, die äußerst heterogen benutzt werden (Artelt, 2000). Generell kann man zwischen zwei einflussreichen Forschungssträngen unterscheiden: Zum einen handelt es sich um die „*Approaches-to-Learning*"- Ansätze (beispielsweise Biggs, 1979, 1993; Entwistle & Ramsden, 1983; Marton & Säljo, 1984; Pask, 1988) und zum anderen um die kognitionspsychologischen Ansätze (zum Beispiel Pintrich, 2000; 2004; Weinstein & Mayer, 1986). Die „*Approaches-to-Learning*"-Ansätze werden von einer phänomenologischen Vorgehensweise gekennzeichnet, die kognitionspsychologischen Modelle dagegen nutzen als eine Grundlage die Informationsverarbeitungsmodelle (ein systematischer Vergleich findet sich bei Wild, 2000).

In einem kognitionspsychologischen Forschungsstrang werden unter Lernstrategien sowohl Verhaltensweisen als auch Kognitionen verstanden, die Lernende intentional zur Beeinflussung ihres Wissenserwerbs einsetzen (Weinstein, Acee & Jung, 2011; Weinstein & Mayer, 1986; Wild, 2000; Wild,

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

2005). Diese Definition basiert auf den Aspekten des selbstregulierten Lernens, die bereits im vorangegangenen Teil dieser Arbeit aufgeführt wurden: Demnach werden Lernende als *aktive* Teilnehmer des Lernprozesses verstanden, die sich *eigene Lernziele* setzen und *verschiedene Lernstrategien* nutzen, um die aufgestellten Ziele zu erreichen. Außerdem sind Lernende in der Lage, ihre Kognition, ihre Lernmotivation, ihr Lernverhalten und ihre Lernumgebung zu überwachen und zum Teil zu *regulieren* sowie die Lernstrategien *flexibel* einzusetzen. Als theoretische Grundlage fungiert hierfür das Informationsverarbeitungsmodell des Lernprozesses von Weinstein und Mayer (1986) mit den vier Bausteinen: Selektion, Speicherung, Konstruktion und Integration, entsprechend stellen Weinstein und Mayer (1986) die Strategien der kognitiven Informationsverarbeitung mitsamt der affektiven Komponenten in den Mittelpunkt.

Bei dem Konzept der Lernstrategien, das vor allem auf dem Modell des selbstregulierten Lernens von Pintrich (2000, 2004) basiert, wird zwischen kognitiven, metakognitiven und ressourcenbezogenen Lernstrategien unterschieden (Garcia & Pintrich, 1994; Wild, 2000; Wild & Schiefele, 1994). In der *Abbildung 3* wird die entsprechende Lernstrategieklassifikation zusammengefasst.

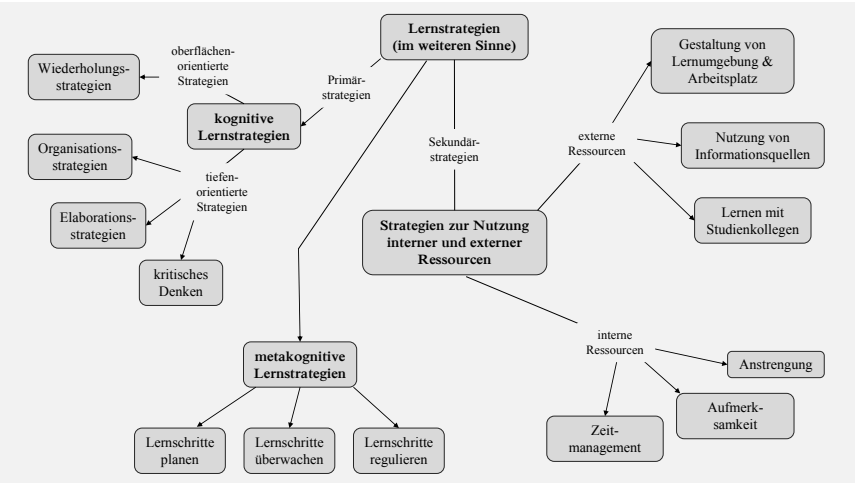

Abbildung 3: Übersicht einer Lernstrategieklassifikation (Wild, 2005, S. 194)

Im Folgenden wird detailliert auf die *kognitiven* Lernstrategien eingegangen.

Die Funktion der kognitiven Lernstrategien besteht in der direkten Informationsaufnahme, Informationsverarbeitung und Informationsspeicherung (Wild & Schiefele, 1994). Bei den meisten Konzepten der Lernstrategiefor-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

schung werden kognitive Lernstrategien in drei Kategorien unterteilt: Organisieren, Wiederholen und Elaborieren. Im nächsten Abschnitt wird ausführlich über die Wiederholungs- und Elaborationsstrategien (vgl. *Abbildung 4*) berichtet.

Das Ziel von *Wiederholungsstrategien* besteht darin, sich bestimmte Informationen zu *merken*. Zu den Wiederholungsstrategien zählt man beispielsweise das mehrmalige Durchgehen von bestimmten Textabschnitten, Definitionen oder Wörterlisten, dadurch werden diese im Arbeitsgedächtnis gespeichert (Wild, 2000). Ferner gehören zu den Wiederholungsstrategien die Verwendung von Lernkarten, das Einprägen von Zusammenhängen und das mehrfache Anhören der Aufnahmen von Vorlesungen (Weinstein et al., 2011; Wild & Schiefele, 1994), weil diese Sachverhalte dabei nicht unbedingt verstanden werden müssen. Das passive Wiederholen erfordert keine komplexe Informationsverarbeitung, deswegen führt diese Strategie normalerweise nicht zu einem tiefergehenden Lernen.

Zahlreiche Aufgaben im akademischen Kontext erfordern aber mehr als reine Informationswiedergabe: Es ist erheblich wichtiger, den Lernstoff zu *verstehen*, und das bedeutet, die neuen Inhalte in bereits bestehende Schemata im Langzeitgedächtnis zu integrieren. In diesem Fall sind *Elaborationsstrategien*, die auf das tiefere Verstehen des Stoffes gerichtet sind, effektiver als Wiederholen. Die Funktion der elaborativen Lernstrategien besteht in der Eingliederung der neuen Information in die schon bestehenden Wissensstrukturen; zu denen zählt man unter anderem das Ausdenken von Beispielen und Analogien, das kritische Hinterfragen des Lernstoffes, das Paraphrasieren, das Generieren von Fragen und die Erstellung von Zusammenfassungen (Weinstein et al., 2011; Wild, 2000). Bevor der Lernstoff memoriert wird, wird er zunächst in eine andere Form umgewandelt, die für die Lernenden besser zu verstehen ist und mehr Sinn ergibt. Die Erstellung von Zusammenfassungen beispielsweise erfordert ein bestimmtes Niveau der Informationsverarbeitung: Zuerst müssen die wichtigsten Informationen identifiziert und herausgefiltert werden. Komplexere Formen von Elaborationsstrategien wie das kritische Hinterfragen des Lernstoffes benötigen mehr kognitiven Aufwand sowie komplexeres Denken, was zu einem tieferen Verstehen und daher zur Schaffung von mehr Gedächtnisstrukturen führt. Diese Gedächtnisstrukturen können nachher sowohl für eine einfache Merkaufgabe als auch für eine komplexere Aufgabe, beispielsweise ein Problem lösen, das Wissen anwenden, den Stoff analysieren, verschiedene Ansätze miteinander vergleichen, jemandem die Inhalte erklären und die Sachverhalte diskutieren, abgerufen werden (Weinstein et al., 2011).

Obwohl viele Lernende über die Elaborationsstrategien Bescheid wissen, werden diese im akademischen Alltag vergleichsweise selten eingesetzt (Gar-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

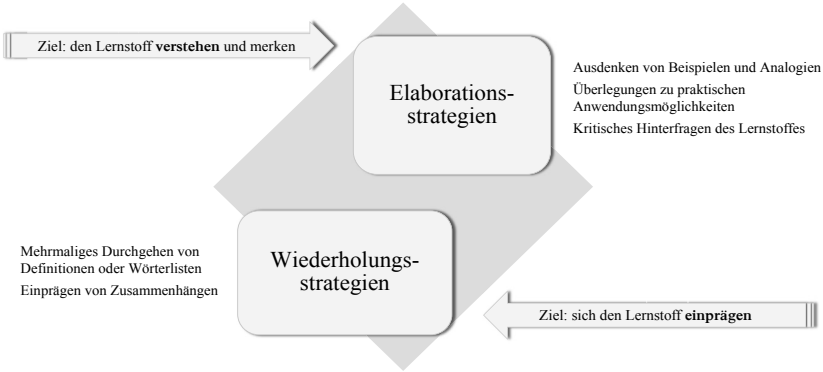

Abbildung 4: Beispiele für Elaborations- und Wiederholungsstrategien

cia & Pintrich, 1994; Wild, 2005). In diesem Zusammenhang weisen Yang und Chou (2008) darauf hin, dass die Anwendung von Elaborationsstrategien entweder intrinsische Motivation voraussetzt oder die entsprechenden Lerngewohnheiten. Für eine erfolgreiche Selbstregulation des Lernens werden allerdings sowohl Elaborations- als auch Wiederholungsstrategien gefordert: Wenn eine Aufgabe nicht mit einer bestimmten Lernstrategie zu lösen ist, muss man eine Möglichkeit haben, auf eine andere Strategie zurückzugreifen, weil es keine universellen kognitiven Lernstrategien gibt, die bei allen Aufgabentypen funktionieren (Weinstein et al., 2011).

Ferner wird (vorwiegend bei den „*Approaches-to-Learning*-Ansätzen“) zwischen Tiefen- und Oberflächenstrategien unterschieden. Zu den ersten gehören Elaborieren und Kritisches Prüfen, zu den letzten zählt man das Wiederholen. Da die Wiederholungsstrategien primär auf das Einprägen von neuen Inhalten abzielen und kein tieferes Verständnis verlangen, werden sie als Oberflächenstrategien bezeichnet. Die Elaborationsstrategien unterstützen dagegen die Integration der neuen Inhalte ins Langzeitgedächtnis, indem sie mit dem Vorwissen der Lernenden verknüpft werden; daher werden sie als Tiefenstrategien bezeichnet. Die Differenzierung zwischen den Tiefen- und Oberflächenstrategien geht auf Marton und Säljö (1976) zurück. Entsprechend den Annahmen von „*Approaches-to-Learning*“-Ansätzen hängt die Nutzung von Tiefenstrategien mit der Intention, die Inhalte zu *verstehen* (intrinsische Motive) zusammen (*deep-level approach*). Dies spiegelt sich in der studentischen Wahrnehmung der Lernumgebung wider, resultiert allerdings nicht immer in den besseren Lernergebnissen. Die Lernenden, die bei einer Erledigung einer Aufgabe auf Oberflächenstrategien zurückgreifen, haben dagegen kein Ziel, den Stoff zu verstehen (*surface-level approach*): Sie fokussieren sich nur darauf, die Inhalte zu memorieren und, wenn es erfor-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

dert wird, wiederzugeben und werden hauptsächlich von extrinsischen Motiven angetrieben (Baeten, Dochy & Struyven, 2012; Biggs, 1987; Entwistle & McCune, 2004; Entwistle & Ramsden, 1983; Marton & Säljö, 1976).

Der Zusammenhang zwischen Tiefen- sowie Oberflächenstrategien wurde in mehreren Studien überprüft. So berichten Choy, O'Grady und Rotgans (2012) von einem Korrelationswert von $r = .51$ ($p < .01$). Diese Befunde entsprechen den Ergebnissen einer Studie bei den Schulkindern ($N = 528$) von Baas, Castelijns, Vermeulen, Martens und Segers (2015), in der ein Korrelationswert von $r = .47$ ($p < .01$) dokumentiert wurde.

Der Lernerfolg in einem akademischen Kontext wird in den meisten Forschungsstudien mithilfe einer Zwischen- oder Abschlussnote operationalisiert. Im Hinblick darauf entwickelten Biggs und Collis (1982) einen weiteren Indikator für den Lernerfolg, mit dem es möglich ist, das erworbene Wissen zu klassifizieren und den qualitativ verschiedenen Niveaus zuzuordnen. Die SOLO-Taxonomie (*The Structure of the Observed Learning Outcome)* beschreibt die Steigerung der Wissensorganisation der Lernenden auf einem zunehmend komplexeren Level und kann beispielsweise bei den Portfolios oder Essays benutzt werden. Hierbei unterscheiden Biggs und Collis (1982) fünf hierarchisch aufgebaute Stufen, die von Lernenden prinzipiell erreicht werden können:

1) *Prestructural*-Niveau: Verfehlung eines Themas;
2) *Unistructural*-Niveau: Nennung einzelner Inhaltspunkte;
3) *Multistructural*-Niveau: Aufzählung mehrerer relevanten Sachverhalte;
4) *Relational*-Niveau: Verdeutlichung von Zusammenhängen;
5) *Extended abstract*-Niveau: Wissenstransfer.

Die Zuordnung der Lernergebnisse zu den einzelnen Stufen der Wissensorganisation ist eine methodisch anspruchsvolle diagnostische Methode; daher gibt es bislang kaum Untersuchungen, in denen der Lernerfolg durch die SOLO-Taxonomie erfasst wurde (beispielsweise Chick, 1998; Dinsmore & Alexander, 2016; Hattie, Biggs & Purdie, 1996; Trigwell & Prosser, 1991).

Bisher gibt es keine eindeutigen Belege für die selektive *Effektivität* der Lernstrategien. Zahlreiche Forschungsarbeiten beschäftigen sich mit den Leistungszusammenhängen, allerdings wird die Lernleistung meist durch die Note operationalisiert (Diseth & Kobbeltvedt, 2010; Fenolar, Román & Cuestas, 2007; Fryer, Ginns & Walker, 2014; Liem, Lau & Nie, 2008; Neuville, Frenay & Bourgeois, 2007; Phan, 2009; Schwinger & Stiensmeier-Pelster, 2010; Trigwell, Ashwin & Millan, 2013; Vrugt & Oort, 2008; Wolters, 1999). Hierbei ergibt sich ein heterogenes Bild, da die Nutzung von kognitiven Lernstrategien von der Prüfungsform beeinflusst wird. Ein anderer Indikator für die Effektivität der Lernstrategien, der Wissenstransfer, wurde in ei-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

ner Untersuchung von Bannert (2005) näher unter die Lupe genommen. Mit der Methode des lauten Denkens wurde in dieser Studie das Verhalten beim hypermedialen Lernen erfasst. Die Ergebnisse einer Korrelationsanalyse belegen einen positiven Zusammenhang zwischen der Nutzung von kognitiven Lernstrategien und dem Transfer (r = .42).

Aus der Sicht der kognitionspsychologischen Ansätze sind sowohl Elaborations- als auch Wiederholungsstrategien effektiv, weil sie den Informationsverarbeitungsprozess (Enkodierung, Verarbeitung und Speicherung von den neuen Informationen) unterstützen: Es gibt keine Lernstrategie, mit der alle Aufgaben erfolgreich gelöst werden können (Artelt, 2000; Schellings, 2011; Weinstein et al., 2011; Wild, 2000, 2005). Allerdings sind bei den Aufgaben, die ein tieferes Verstehen des Stoffes voraussetzen, die Wiederholungsstrategien den elaborativen Lernstrategien deutlich unterlegen (Dent & Koenka, 2016; Garcia & Pintrich, 1994). Für die Lehrerausbildung ist der Bereich der Lernstrategien von besonderer Bedeutung, „da von deutlichen Wechselwirkungen zwischen der Lernkompetenz der Studierenden und ihrer späteren Lehrkompetenz als Lehrpersonen ausgegangen werden kann“ (Wild, 2005, S. 191).

In einem Modell zum strategischen Lernen versuchen Weinstein und ihre Kollegen (2011) zu erklären, welche Faktoren für ein effektives, adaptives Lernen in verschiedenen Kontexten verantwortlich sind (vgl. *Abbildung 5*).

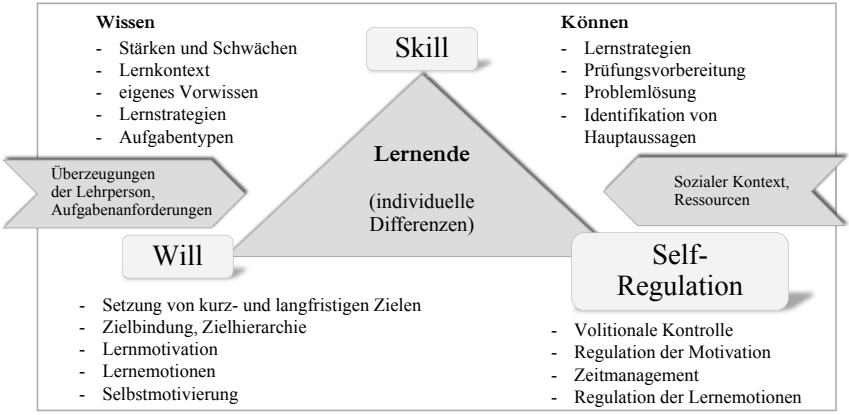

Abbildung 5: Modell des strategischen Lernens (nach Weinstein, Acee & Jung, 2011)

Hierbei unterscheiden sie zwischen drei Komponenten des strategischen Lernens. Zu der ersten Komponente (*skill*) gehören das Wissen über die eigenen Stärken und Schwächen sowie das eigene Vorwissen, die Kenntnisse über die verschiedenen Lernstrategien und Aufgabentypen, außerdem die Kenntnisse

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

darüber, welche Lernstrategien bei bestimmten Aufgaben am besten funktionieren. Die zweite Komponente (*will*) besteht aus volitionalen, motivationalen und affektiven Elementen wie die Setzung von kurz- und langfristigen Zielen und die Festlegung der Zielhierarchie. Unter der dritten Komponente (*self-regulation*) verstehen Weinstein und ihre Kollegen (2011) das Managen des eigenen Lernverhaltens sowohl auf einer Mikroebene (beispielsweise innerhalb von einigen Stunden) als auch auf einer Makroebene (zum Beispiel innerhalb von einigen Wochen).

Die Anwendung der kognitiven Lernstrategien ist von verschiedenen personen- sowie kontextbezogenen Merkmalen abhängig und kann als ein Ergebnis mehrerer Regulationsphasen einer Lernhandlung präzisiert werden. Auf der Grundlage des Dreiphasenmodells der Lernstrategienutzung im Studium (3PLS-Modell; Wild, 2000; siehe *Abbildung 6*) kann erklärt werden, welche Personen- und Kontextfaktoren die Lernhandlung in verschiedenen Regulationsphasen beeinflussen, sodass ein „sichtbares Resultat schließlich das Ausmaß der Nutzung der (...) Lernstrategien ist“ (Wild, 2000, S. 122).

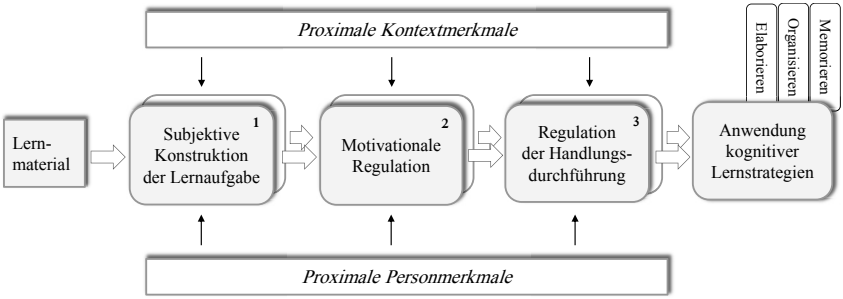

Abbildung 6: Grundstruktur des Dreiphasenmodells der Lernstrategienutzung (Wild, 2000, S. 123)

Die Auswahl von kognitiven Lernstrategien wird hierbei als das Resultat des Zusammenspiels bzw. der Wechselwirkung mehrerer personen- und kontextbezogenen Bedingungen betrachtet. Als Ausgangspunkt für den weiteren Lernprozess dienen im 3PLS-Modell die Eigenschaften des Lernmaterials bzw. der Aufgabe, danach folgen drei Regulationsphasen: (1) die Konstruktionsphase, in der die Lernaufgabe *rekonstruiert* wird, (2) die Motivationsphase, in der die motivationale Regulation der Handlung stattfindet sowie (3) die Aktionsphase, in der die Durchführung der Lernhandlung erfolgt (vgl. Wild, 2000). Übereinstimmend mit dem Rubikonmodell der Handlungsphasen (Gollwitzer, 1991; Heckhausen, 1987) wird hier die Handlungssteuerung in verschiedene Phasen sequenziert, was die Aussagen über die Beziehungen

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

bzw. Einwirkungen zwischen den Variablen zulässt. „Die Endzustände einer Phase sind wichtige Eingangszustände der nachfolgenden Regulationsphase“ (Wild, 2000, S. 123), allerdings können neue personen- und kontextbezogene Faktoren in jeder Phase den Lernprozess beeinflussen. Daher können die vorherrschenden Handlungstendenzen in jeder Phase auch abgeändert werden.

Im Fokus der vorliegenden Untersuchung steht die Realisierung der beabsichtigten Handlungstendenzen im Kontext einer virtuellen Lernumgebung – die sogenannte Aktionsphase (vgl. *Abbildung 7*).

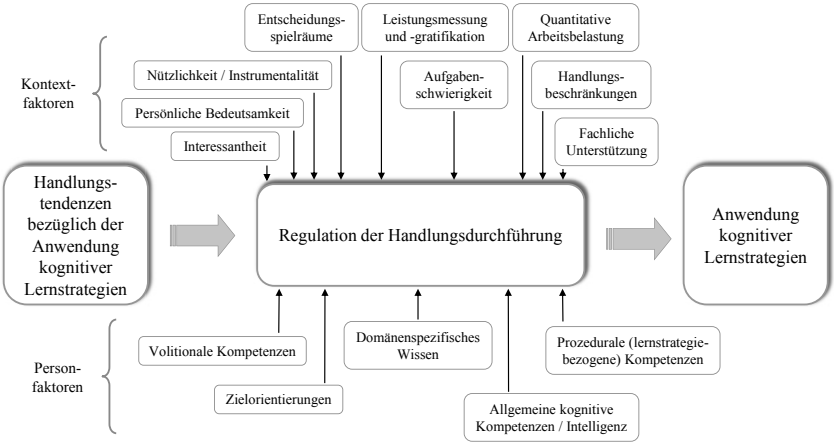

Abbildung 7: Personale und kontextuelle Einflussgrößen in der Phase der Handlungsdurchführung (Wild, 2000, S. 163)

Ob es tatsächlich gelingt, eine intendierte Handlung erfolgreich durchzuführen, wird zum einen von verschiedenen Kontextbedingungen, beispielsweise von der quantitativen Arbeitsbelastung, der Leistungsmessung oder dem Grad der externen Regulation beeinflusst: Wenn die Leistung mit einer überwiegend aus Single-Choice-Fragen bestehenden Klausur gemessen wird, werden die Studierenden wahrscheinlich verstärkt die Wiederholungsstrategien beim Lernen einsetzen. Zum anderen wird dieser Prozess auch von den personenbezogenen Faktoren bedingt, zum Beispiel von der motivationalen Orientierung und den volitionalen Kompetenzen Studierender. Bei einer nachlassenden Motivation können die Studierenden sich zum Durchhalten motivieren, indem sie sich beispielsweise gezielt auf die interessanten Aspekte der Lerninhalte bzw. der Aufgabe konzentrieren (positive Selbstmotivierung). Es ist plausibel anzunehmen, dass diese Studierenden verstärkt Elaborationsstrategien beim Lernen einsetzen im Vergleich mit ihren Kommilitonen, die sich zum Lernen zwingen, indem sie sich negative Folgen ihres Nicht-Handelns

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

vorstellen, zum Beispiel eine schlechte Klausurnote. Die Letzteren werden möglicherweise bei der Auseinandersetzung mit dem Lernstoff eher Wiederholungsstrategien anwenden, da das Elaborieren sowie das kritische Prüfen ein bestimmtes Ausmaß an Interesse bzw. Neugier erfordert.

Vor diesem Hintergrund wird im nächsten Abschnitt ein Überblick über die untersuchten Aspekte bzw. Zusammenhänge zwischen verschiedenen Prädiktoren und der Nutzung von kognitiven Lernstrategien gegeben.

2.4.2 Einflussfaktoren der Nutzung von kognitiven Lernstrategien

Die Nutzung von kognitiven Lernstrategien wird sowohl von den personenbezogenen als auch von den kontextbedingten Faktoren beeinflusst (Wild, 2000), die individuellen Präferenzen spielen an dieser Stelle genauso eine große Rolle wie die konkreten Aufgabenstellungen. Allerdings konzentrierte sich die bisherige Lernstrategieforschung primär auf die Überprüfung der Zusammenhänge zwischen der Lernmotivation und der Auswahl der Lernstrategien sowie zwischen dem Lernstrategieeinsatz und der Lernleistung. Sowohl zeitliche Stabilität der Nutzung von Lernstrategien als auch deren Zusammenhänge mit volitionalen Kompetenzen stehen selten im Mittelpunkt empirischer Studien. Außerdem sind die domänenübergreifenden Untersuchungen in diesem Forschungsbereich rar.

Die Befunde der Studien sprechen tendenziell dafür, dass einer der wichtigsten Prädiktoren für die Anwendung von Elaborationsstrategien die intrinsische motivationale Orientierung ist. So konnten beispielsweise Moneta und Spada (2009) in ihrer Studie einen statistisch signifikanten positiven Zusammenhang zwischen der intrinsischen Motivation und der Nutzung von Tiefenstrategien feststellen ($r = .44$, $p < .01$), der entsprechende Regressionskoeffizient $\beta = .44$ war ebenso statistisch bedeutsam ($p < .01$). Darüber hinaus wurden in der Untersuchung von Boiché und Stephan (2014) geringe positive, jedoch statistisch bedeutsame Zusammenhänge zwischen einer intrinsischen Motivation und den Tiefenstrategien ($r = .20$, $p < .01$) sowie einer intrinsischen Motivation und den Oberflächenstrategien ($r = .16$, $p < .01$) dokumentiert. Außerdem wurden in dieser Studie statistisch signifikante Korrelationswerte für die Beziehungen zwischen der Lernzeit und der Tiefenstrategien ($r = .17$, $p < .01$) sowie der Lernzeit und den Oberflächenstrategien ($r = .24$, $p < .01$) festgestellt.

Obwohl die volitionalen Faktoren in den meisten Modellen zum selbstregulierten Lernen eine große Rolle spielen, wird in den empirischen Untersuchungen selten der Frage nachgegangen, wie sie die Anwendung der kognitiven Lernstrategien beeinflussen. Eine der wenigen Studien, in der die

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Vorhersagekraft der Volition für die Nutzung der Lernstrategien überprüft wurde, wurde von McCann und Turner (2004) durchgeführt. Dabei wurden die volitionalen Faktoren mit dem AVSI-Fragebogen (*The Academic Volitional Strategy Inventory*, McCann & Garcia, 1999) erfasst. Die Ergebnisse belegen statistisch signifikante positive direkte Effekte von der Volition auf die Anwendung von Wiederholungsstrategien ($\beta = .41$, $r = .51$, $p < .001$), Elaborationsstrategien ($\beta = .27$, $r = .38$, $p < .001$) und kritischem Prüfen ($\beta = .24$, $r = .35$, $p < .001$). Darüber hinaus wurde ein statistisch bedeutsamer direkter Einfluss von der intrinsischen Motivation auf die Nutzung von den Wiederholungsstrategien ($\beta = .20$, $p < .001$), der Elaborationsstrategien ($\beta = .19$, $p < .001$) sowie dem kritischen Prüfen ($\beta = .32$, $p < .001$) verzeichnet. Für den Zusammenhang zwischen den volitionalen Faktoren und der intrinsischen Motivation konnte ein Korrelationswert von $r = .31$ ($p < .001$) festgestellt werden. Zusätzlich berichten Nijhuis, Segers und Gijelaers (2008) über den statistisch signifikanten positiven Zusammenhang zwischen den klaren Zielen und den Tiefenstrategien.

Howell und Watson (2007) überprüften in ihrer Studie bei Studierenden der Psychologie ($N = 170$) die Beziehungen zwischen dem Aufschiebeverhalten und der Nutzung von kognitiven Lernstrategien. Die Befunde belegen, dass das Aufschiebeverhalten mit der Nutzung von kognitiven Strategien negativ, statistisch signifikant zusammenhängt ($r = -.35$, $p < .001$). Für die Zusammenhänge zwischen dem Aufschieben und der Tiefenverarbeitung ($r = -.14$) sowie dem Aufschieben und der Oberflächenverarbeitung ($r = .02$) konnten keine statistisch bedeutsamen Korrelationswerte verzeichnet werden.

Als Fazit ist festzuhalten, dass zum einen die motivationale Orientierung und zum anderen volitionale Kompetenzen die Nutzung der kognitiven Lernstrategien in der Handlungsphase beeinflussen. Wenn die Erledigung einer Aufgabe interessenbasiert erfolgt, werden sich Studierende öfter mit den entsprechenden Inhalten auseinandersetzen und hierbei verstärkt Elaborationsstrategien anwenden. Wenn die Initiierung sowie Durchführung einer Lernhandlung dagegen external reguliert wird, werden die Studierenden weniger Zeit dafür investieren und in diesem zur Verfügung stehenden Zeitraum eher zu Wiederholungsstrategien tendieren. Bei hohen volitionalen Kompetenzen, beispielsweise einer hohen Fähigkeit zur positiven Selbstmotivierung, werden sich Studierende allerdings häufiger mit dem Lernen beschäftigen.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

2.5 Änderungen im Lernverhalten bei zeitlicher Annäherung an Prüfungssituationen

Die motivationale bzw. volitionale Regulation des Lernverhaltens wird von einem zeitlichen Abstand zu einer Prüfung bzw. einer Deadline determiniert. Auch bei der Ausführung von interessenbasierten Lernhandlungen verschiebt sich der Fokus nach und nach auf die extrinsischen Anreize bei einer zeitlichen Annäherung an eine Prüfungssituation. Daher ist es naheliegend, dass der Einfluss von einer intrinsischen Motivation sowie volitionalen Kompetenzen auf das Lernverhalten am deutlichsten in einer prüfungsfreien bzw. prüfungsfernen Lernphase ist, da Prüfungssituationen oft mit Leistungsangst verbunden sind (Helmke & Schrader, 2000).

Nur wenige Forschungsstudien beschäftigen sich mit der Frage nach der zeitlichen Stabilität des Lernverhaltens in einem akademischen Kontext. So untersuchten beispielswiese Ning und Downing (2010) das Lernverhalten von 396 Studierenden des letzten Studienjahres der Universität Hong Kong, dabei wurde das Lernverhalten mit dem LASSI-Fragebogen (*The Learning and Study Strategies Inventory*, Weinstein & Palmer, 2002) erfasst. Die Ergebnisse sprechen für eine hohe zeitliche Stabilität des Lernverhaltens ($\beta = .75$ für den Effekt des Lernverhaltens von t1 auf t2). In einer Untersuchung von Platow, Mavor und Grace (2013) wurde der Fokus auf die zeitliche Stabilität der Nutzung von kognitiven Lernstrategien gelegt. Für die Oberflächenstrategien vom ersten auf den zweiten Messzeitpunkt konnte in einem erstellten Pfadmodell ein Regressionskoeffizient von $\beta = .50$, für die Tiefenstrategien $\beta = .38$ dokumentiert werden.

Insgesamt erscheint es plausibel, dass sich Studierende bei der zeitlichen Annäherung an eine Prüfung häufiger und länger mit den relevanten Inhalten beschäftigen werden. Darüber hinaus werden sie verstärkt bei ihrer Vorbereitung Wiederholungsstrategien einsetzen, wenn die erwartete Aufgabenstellung bei der Prüfung kein tieferes Verstehen des Stoffes in besonderem Maße verlangt.

Basierend auf den theoretischen Überlegungen sowie Ergebnissen der empirischen Studien ist zusammenfassend festzuhalten, dass die erfolgreiche Regulation einer Lernhandlung unter anderem von volitionalen und motivationalen Voraussetzungen bedingt wird. Im Zentrum des nächsten Kapitels steht daher die volitionale und motivationale Steuerung des Lernverhaltens. Ein besonderes Augenmerk wird hierbei auf die Bedeutung der volitionalen Kompetenzen für die Regulation des Lernens gerichtet.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

3 Volitionale und motivationale Steuerung des Lernens

Die effektive Selbstregulation des Lernens kennzeichnet sich unter anderem dadurch aus, dass die Lernhandlung wie *geplant* aufgenommen und ausgeführt wird. Von wesentlicher Bedeutung ist in diesem Zusammenhang die Abgrenzung der *Volition* vom Begriff der *Motivation*.

Die modernen volitionalen Theorien gehen davon aus, dass die Zielerreichungsprozesse nicht komplett von der Motivation erklärt werden können (Corno, 1993, 2011). Die Motivationsmodelle zeigen vor allem auf, wie eine Handlungsabsicht entsteht, die Umsetzung der Handlungsabsicht wird allerdings weitgehend vernachlässigt (Schiefele & Urhahne, 2000). Corno (2011) weist diesbezüglich darauf hin, dass die günstigen Lerngewohnheiten zwischen dem Lernkontext und dem Lernverhalten mediieren können.

Vor diesem Hintergrund definiert Corno (2011) Volition als einen Prozess der Durchführung verschiedener Schritte zur Einhaltung eigener Verpflichtung. Darüber hinaus wird unter Volition die Fähigkeit verstanden, bei den auftretenden Schwierigkeiten nicht aufzugeben bzw. durchzuhalten und verschiedene Hindernisse zu bewältigen sowie Rückschläge zu verarbeiten (Corno, 2011). Im Gegensatz dazu geht es bei den motivationalen Prozessen primär um die Zielsetzung und die Zielbindung aufgrund eigenes Interesses und eigener Erwartungen (Corno, 2011). Die Volition ergänzt demnach die Motivation, die Kombination aus beiden spiegelt den Charakter der Lernhandlung wider. Um sein Lernverhalten effizient zu regulieren, ist man auf die Beteiligung sowohl der Motivation als auch der Volition angewiesen. In einem akademischen Kontext (insbesondere bei einer geringen externen Regulation wie bei vielen E-Learning-Veranstaltungen) unterstützen die volitionalen Prozesse die Studierenden bei der Überwindung bzw. der Bewältigung von Problemen (beispielsweise Ablenkungen oder unproduktiven Gedanken), indem die Selbstverpflichtungen einen hohen Stellenwert einnehmen. Auf diese Art und Weise wird der Zielerreichungsprozess begünstigt. Im Hinblick darauf wird Volition als die Kontrolle über die Zielumsetzung betrachtet (Corno, 2011). Die vorliegende Studie basiert auf der Definition der Volition von Corno (2011).

In einem umfangreichen Literaturkorpus der motivations- bzw. volitionspsychologischen Forschung sind vor allem zwei divergente Auffassungen von *Motivation* und *Volition* zu finden, die im Folgenden beschrieben werden. Hierbei wird der Fokus auf die *funktionsanalytischen* (Kehr, 2004; Kuhl, 1996; Sokolowski, 1993) sowie *phasendeskriptiven* (Gollwitzer, 1991; Heckhausen, 1987) Ansätze der Willenspsychologie gelegt.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

3.1 Funktionsanalytische Ansätze

In funktionsanalytischen Ansätzen werden *Motivation* und *Volition* als komplementäre Steuerungslagen verstanden, die alternierend die Handlung regulieren können (Kehr, 2004; Kuhl, 1983, 1996; Sokolowski, 1993, 1997). Daraufhin werden als *Motivation* die Steuerungslagen bezeichnet, die im Einklang mit der aktuellen Motivations- und Bedürfnislage stehen und aufgrund derer sie affektive Präferenzen entwickeln (Sokolowski, 1993).

Dementgegen steht *Volition* für die Steuerungslagen, die nicht im Einklang mit der aktuellen Motivations- und Bedürfnislage stehen, sondern der Überwindung internal bedingter Handlungshemmnisse dienen (Kehr, 2004). Die volitionale Steuerungslage hat nach Sokolowski (1993) zwei Funktionen: Einerseits ist sie auf die Unterstützung der Zielerreichung gerichtet, andererseits werden verschiedene Impulse wie unerwünschte Gedanken während der Handlungsausführung unterdrückt. Wenn Handlung ohnehin *intrinsisch* motiviert gesteuert wird, bedarf es keiner Volition. Somit ist volitionale Steuerung nur dann unerlässlich, wenn „die getroffene Handlungsabsicht trotz *fehlender* motivationaler Unterstützung oder *gegen* die gerade angeregten Motivationslagen durchgesetzt werden soll" (Kehr, 2004, S. 13). Demzufolge wird *Volition* als eine Strategie zur Selbstüberwindung (Kehr, 2004) aufgefasst. Motivationale und volitionale Steuerungslagen können grundsätzlich in allen Handlungsphasen auftreten (Wiese, 2008).

Im nächsten Abschnitt wird ein Überblick über die Theorie der Handlungskontrolle von Kuhl (1996) gegeben, die für diese Untersuchung von besonderer Relevanz ist.

Kuhls Theorie der Handlungskontrolle

Kuhl (1996) unterscheidet in seiner Theorie der Handlungskontrolle zwischen zwei Formen von Handlungssteuerung: Selbstregulation und Selbstkontrolle. Wenn die angestrebten Ziele den Bedürfnissen der Person entsprechen oder angepasst werden, handelt es sich um die Selbstregulation. Die Selbstkontrolle ist dagegen dafür verantwortlich, dass „konkurrierende Handlungsimpulse" (Wiese, 2008, S. 157) kontrolliert bzw. verdrängt werden. Dementsprechend werden längerfristige Ziele nur dann erreicht, wenn volitionale Strategien andauernd angewendet werden, sonst würde man von momentanen Motivationslagen von der Selbstverpflichtung abgelenkt werden (Goschke, 2004; Wiese, 2008). Für die erfolgreiche Handlungssteuerung ist daher wichtig, ob man über verschiedene volitionale Strategien verfügt, um diese bei den auftretenden Ablenkungen einzusetzen. Allerdings geht es hier nur um eine kurzfristige Anwendung von volitionalen Strategien. Das längere Handeln im Kont-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

rollmodus kann zu einer emotionalen Belastung führen, was den Lernprozess negativ beeinflusst. In einer Längsschnittstudie konnte auch Kehr (2004) zeigen, dass Motivinkongruenz die Volition beeinträchtigt.

Kuhl (1983, 1986, 1998) versteht unter Volition die Abschirmung einer gefassten Intention gegenüber konkurrierenden motivationalen Dispositionen (zum Beispiel internen Störungen) oder auch externen Beeinträchtigungen bzw. Ablenkungen, und nennt diesen Prozess *Handlungskontrolle*. Die entsprechenden volitionalen Prozesse in der Phase der Handlungskontrolle beziehen sich auf die Absichtsbildung und die Handlungsaufnahme bzw. Handlungsinitiierung. Die volitionalen Prozesse, die die Handlungsdurchführung bis zur Zielerreichung unterstützen, bezeichnet Kuhl (1986) als *Ausführungskontrolle*.

Darüber hinaus unterscheidet Kuhl (1983) zwischen verschiedenen volitionalen Strategien, die den Zielerreichungsprozess unterstützen. Diese können als Abschirmprozesse definiert werden, welche unmittelbar nach dem Fassen einer Absicht einsetzen. Ihre Funktion besteht darin, die gefasste Absicht gegen konkurrierende Motivationstendenzen in Schutz zu nehmen. Zu diesen volitionalen Strategien gehören beispielsweise die Aufmerksamkeitskontrolle, die Sparsamkeit der Informationsbearbeitung, die Emotionskontrolle, die Umweltkontrolle und die Kontrolle der Motivation, welche für die vorliegende Untersuchung von zentraler Bedeutung ist. Die Abschirmstrategien kommen bei den auftretenden Schwierigkeiten zum Tragen. Außerdem weist Kuhl (1983) darauf hin, dass die Effektivität der volitionalen Prozesse von der Absichtsstärke bzw. Intentionsstärke abhängt: Mit einer steigenden Motivation, ein bestimmtes Ziel zu erreichen, wird die Wahrscheinlichkeit dafür höher, dass dieses Ziel tatsächlich erreicht wird.

3.2 Phasendeskriptive Ansätze

In den phasendeskriptiven Ansätzen wird generell zwischen den Phasen der Entscheidungsfindung und -durchsetzung differenziert (Gollwitzer, 1991; Heckhausen, 1987). Dementsprechend wird in der Abwägephase (motivational) eine Auswahl zwischen mehreren Möglichkeiten getroffen, in der aktionalen Phase (volitional) dagegen soll die getroffene Entscheidung realisiert werden. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass in den phasendeskriptiven Ansätzen *Motivation* für die Abwäge- und Bewertungsphase steht. Im Gegensatz dazu wird *Volition* als Sammelbegriff für die Planungs- und Ausführungsphase aufgefasst (Heckhausen, 1987), bei den volitionalen Prozessen geht es hierbei um die Umsetzung von Strategien und Erreichung von eigenen Zielen (Corno, 2001, 2011). Es ist aber zu betonen, dass volitionale Vor-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

gänge in sämtlichen Handlungsphasen, auch in der Abwägephase, auftreten können, sobald eine Lernhandlung nicht unmittelbar mit einer *intrinsischen* Lernmotivation verbunden ist. Das in der vorliegenden Untersuchung vertretende Volitionskonzept basiert infolgedessen auf der Grundlage der phasendeskriptiven Ansätze. Im nächsten Abschnitt wird daher auf das Rubikonmodell von Heckhausen (1987) näher eingegangen.

Das Rubikonmodell von Heckhausen

Heckhausen (1987) unterteilt in seinem Rubikonmodell den Handlungsprozess in vier Phasen, in denen der zeitliche Verlauf einer (Lern)Handlung abgebildet wird.

Bei der ersten Phase (motivational, vgl. *Abbildung 8*) handelt es sich um die prädezisionale *Abwägung*, die in eine Intentionsbildung mündet. Mit dem Überschreiten des „Rubikons" ist die abschließende Intentionsbildung gemeint. Die zweite, volitional genannt, ist die präaktionale Phase des *Planens,* bei der dritten, der volitionalen, geht es um das Stadium des *Handelns*. Die zentralen Prozesse der Handlungsphase beziehen sich unmittelbar auf die Bearbeitung der Aufgabe. Hier ist vor allem der Einsatz von kognitiven sowie metakognitiven Lernstrategien entscheidend. Darüber hinaus muss die Aufmerksamkeit nicht nur auf die Bearbeitung der Aufgabe gerichtet (selektive Aufmerksamkeit; Newman, Keller & Just, 2007), sondern auch über einen längeren Zeitraum aufrechterhalten und gegen Ablenkung abgeschirmt werden, wobei hier auch volitionale Kompetenzen eine wichtige Rolle spielen. Achtziger und Gollwitzer (2010) weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass die intendierten Handlungen weder auf die Reiz-Reaktions-Verknüpfungen, noch auf die Gewohnheiten zurückzuführen sind. Die motivationale, die vierte Phase, ist die postaktionale Phase des *Bewertens*.

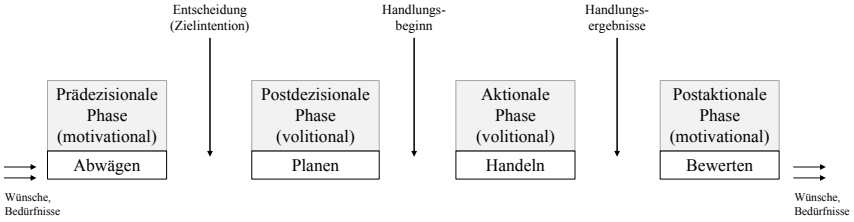

Abbildung 8: Rubikonmodell der Handlungsphasen (nach Heckhausen & Gollwitzer, 1987)

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Im Rubikonmodell steht der Begriff Volition für die Phasen der Entscheidungs*durchsetzung*, Motivation dagegen für die Phasen der Entscheidungs*findung*. Entsprechend der Modellannahmen sind die Handlungen, die mit dem Planen bzw. dem Ausführen (Phasen präaktional bzw. aktional) verbunden sind, volitional. Im Rubikonmodell werden drei deutliche Trennlinien unterschieden, hierbei geht es um die Intentionsbildung, die Intentionsinitiierung und die Intentionsdesaktivierung.

Zu den Schlüsselkonzepten des Rubikonmodells gehört unter anderem die Vorsatzbildung. Diese Forschungsrichtung hat „wichtige Hinweise geliefert, wie es mit höherer Wahrscheinlichkeit gelingen kann, Intentionen umzusetzen“ (Wiese, 2008, S. 157), hierbei spielt die Vorsatzbildung eine zentrale Rolle. Das Ziel wird gemäß dem Rubikonmodell in der ersten Phase bindend, wenn es durchführbar und ausreichend attraktiv ist. Im nächsten Schritt (Phase 2) wird die Durchführung des festgelegten Ziels geplant. Nach der Beendigung der Planung wird das Ziel verfolgt, indem die entsprechende Handlung zunächst initiiert und dann durchgeführt wird (Phase 3). In der letzten, der vierten Phase, wird darüber reflektiert, ob das Ziel erreicht wurde und welche Strategien sich dabei besonders gut bewährten (Martiny-Hünger, Thürmer, Issa & Gollwitzer, 2011).

Kritisch anzumerken ist, dass sowohl Brüche im Handlungsablauf als auch Phasenüberschneidungen auftreten können, die zum Lernalltag gehören, allerdings in diesem Modell zu kurz kommen (Wiese, 2008). Außerdem wurde empirisch bestätigt, dass motivationale Faktoren direkt in die Handlungsausführung eingreifen können. Darüber hinaus ist der akademische Kontext nicht so linear aufgebaut (insbesondere computerbasierte Lernumgebungen), wie es im Rubikonmodell dargestellt wird: Es ist naheliegend, dass die Lernenden multiple Ziele verfolgen und auch die positiven Erfahrungen suchen (Boekaerts & Corno, 2005), deswegen interagieren die Phasen untereinander.

Basierend auf den aufgeführten theoretischen Ausführungen ist zusammenfassend festzuhalten, dass das volitionale Beherrschen für die Ausführung der unmittelbar mit einer *intrinsischen* Motivation verbundenen Aufgaben redundant ist. Bei *zweckgerichteten* Aufgaben und einer geringen externen Regulation ist es allerdings notwendig, die volitionalen Strategien einzusetzen, um das selbstgestelltes Ziel erfolgreich zu erreichen.

In einer akademischen Umgebung werden Studierende oft mit den Aufgaben konfrontiert, die subjektiv als uninteressant, irrelevant oder zu schwierig eingeschätzt werden. Um diese Aufgaben erfolgreich zu bewältigen, benötigen die Studierenden eine effektive volitionale Steuerung des eigenen Lernverhaltens. Insbesondere die webbasierten Lernumgebungen bringen viele Herausforderungen bezüglich der Gestaltungsmöglichkeiten und Flexibilität des eigenen Lernens mit sich, da nicht alle Studierende die vorhandenen

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Freiheiten zu ihrem Vorteil nutzen können. In diesem Zusammenhang liegt es nahe, dass hohe volitionale Kompetenzen der Studierenden sich positiv auf die Selbstregulation des Lernens auswirken.

3.3 Volitionale Kompetenzen und ihr Einfluss auf das Lernverhalten

In den vorangegangenen Kapiteln zu den Indikatoren für die erfolgreiche Selbstregulation des Lernens wurden unter anderem die Befunde der aktuellen Forschung zum Einfluss von volitionalen Faktoren auf das Lernverhalten bereits skizziert. Im nächsten Abschnitt wird daher im ersten Schritt der Forschungsstand zu diesem Themenbereich zusammengefasst. Darauf aufbauend werden die volitionalen Kompetenzen spezifiziert, die das Lernverhalten positiv beeinflussen und in einem akademischen E-Learning-Kontext von besonderer Relevanz sind. Diese volitionalen Kompetenzen stehen im Fokus der vorliegenden Untersuchung und fungieren dabei als Prädiktorvariablen.

Lernen ist eine Aktivität bzw. eine Handlung, die *intendiert* ausgeführt wird: Zentral ist hier die Bestrebung, ein bestimmtes Ziel zu erreichen (Hadwin, Järvelä & Miller, 2011). Wie dieser Prozess der Zielerreichung konkret realisiert wird und welche volitionale Strategien dafür eingesetzt werden, ist situations- bzw. kontextabhängig. Die potenziellen Distraktoren und die irrelevanten Sachverhalte sowie die Informationen, die vom angestrebten Ziel ablenken können, werden dabei ausgeblendet; das Ziel wird in seinem Wert hervorgehoben, damit alle verfügbaren Ressourcen auf dessen Erlangung ausgerichtet sind. Um die angestrebte Zielsetzung verwirklichen zu können, werden kognitive, verhaltensbezogene und motivationale Ressourcen kumuliert (Heckhausen, 1987). Die volitionalen Prozesse werden in verschiedenen psychologischen Ansätzen analysiert, beispielsweise in der Theorie der Handlungskontrolle von Kuhl (1996), die bereits erläutert wurde, im Ansatz von der Kontrolle der Emotionen (Pekrun, Goetz & Titz, 2002), in dem Modell der Selbstregulation von Pintrich (2000, 2004) sowie im *implementation-intentions*-Ansatz (Gollwitzer & Sheeran, 2006). Obwohl im Fokus dieser Modelle die *bewussten* volitionalen Prozesse stehen, kann die volitionale Steuerung auch automatisiert werden, allerdings unter der Bedingung, dass die volitionalen Strategien häufig eingesetzt werden und eine Rückmeldung über die Wirksamkeit dieser Strategien erfolgt (Corno, 2011). Die Befunde der empirischen Studien deuten ferner darauf hin, dass diese volitionalen Prozesse auch auf die anderen Situationen übertragen werden können (Kuhl, 2000). Dies führt wiederum dazu, dass die Studierenden bestimmte günstige Gewohnheiten bei der Selbstregulation des Lernens entwickeln (*„work ethic“*, Corno, 2011, S. 402). Im Hinblick darauf konnten Dietz, Hofer und

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Fries (2007) in ihrer Studie einen statistisch signifikanten negativen direkten Effekt der günstigen Lerngewohnheiten auf das Aufschiebeverhalten verzeichnen ($\beta = -.54$; $r = -.44$; $p < .01$). Diese Befunde entsprechen den Ergebnissen einer Untersuchung von Phan und Ngu (2014), die belegen, dass das günstige habituierte Lernverhalten das Engagement statistisch signifikant erhöht ($\beta = .14$; $p < .001$). Allerding kann die Automatisierung der Lernhandlungen unter ungünstigen Bedingungen auch zur Entstehung von ineffektiven bzw. unerwünschten Gewohnheiten oder Verhaltensweisen führen, beispielsweise zu einem destruktiven Aufschieben (Dewitte & Lens, 2000). In diesem Zusammenhang weist Corno (2011) darauf hin, dass für eine erfolgreiche Selbstregulation des Lernens ein moderates Level der flexiblen volitionalen Kontrolle optimal genutzt werden kann, was sich zum Beispiel bei der Überwindung eines möglichen Motivationstiefs als vorteilhaft erweist.

Wie oben ausführlich erläutert, soll Volition erklären, wie die beabsichtigten Handlungen realisiert werden können, um ein angestrebtes Ziel zu erreichen, auch wenn die inneren oder äußeren Widerstände vorhanden sind (Engeser, 2005; Weinert, 1987). Vor diesem Hintergrund wird die volitionale Handlungssteuerung als die Selbstregulation der Handlungsausführung im Sinne einer Intention, eines Ziels oder eines selbst gesetzten Standards gefasst (Engeser, 2005; Pintrich, 2004). Somit geht es bei der volitionalen Steuerung um das erfolgreiche Management der eigenen Ziele (Corno, 2011; Wiese, 2008). Volitionale Prozesse ermöglichen den Studierenden daher, ihre Aufmerksamkeit und Konzentration auf eine Aufgabe zu fokussieren und ihre Anstrengung trotz individuellen oder kontextuellen Distraktoren, die besonders zahlreich beim E-Learning vorhanden sind, aufrecht zu erhalten (Boekaerts & Corno, 2005; Zimmerman, 2011). Die hohen volitionalen Kompetenzen der Studierenden manifestieren sich vor allem in den günstigen Lerngewohnheiten (beispielsweise zügige Handlungsinitiierung, kontinuierliches Lernen, gleichmäßige Verteilung des Stoffes), einer hohen Anstrengungsbereitschaft bei Schwierigkeiten sowie einer effizienteren Emotionsregulation. Wenn Stressfaktoren das Lernen beeinträchtigen, können die Studierenden mit hohen volitionalen Kompetenzen ihre Emotionen in eine positive Richtung steuern und sich motivieren, die Lerntätigkeit fortzusetzen. Bei einer externalen Regulation einer Lernhandlung ist es allerdings nicht auszuschließen, dass die beim Lernen auftretenden negativen Emotionen einen dazu verleiten, seine Ziele zu verfehlen, weil damit womöglich eine Steigerung des persönlichen Wohlbefindens einhergeht (Boekaerts & Corno, 2005).

Um den gefassten Entschluss nicht durch von außen hereingetragene Zerstreuungen, eigene Motive oder Emotionen zu beeinträchtigen, welche die eigenen Ziele gefährden könnten, nutzen die Lernenden verschiedene voli-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

tionale Strategien (Zimmerman, 2011), insbesondere dann, wenn sich die Aufgaben bzw. die Inhalte als anstrengend, langweilig oder frustrierend erweisen (Sinatra & Taasoobshirazi, 2011). Zu diesen volitionalen Strategien gehören unter anderem die Aufteilung der längerfristigen Ziele in Teilschritte, die rechtzeitige Identifikation und die Vermeidung von möglichen Ablenkungen, das Richten der Aufmerksamkeit auf eine bestimmte Lernhandlung oder die Selbstbelohnung nach einer erfolgreichen Ausführung von Aufgaben (Corno, 2011). Die volitionalen Kompetenzen beeinflussen den Studienerfolg: Die Studierenden, die klare langfristige Ziele haben (beispielsweise einen Studienabschluss), nehmen die Handlungen für die Erreichung von kurzfristigen Zielen zügiger auf (zum Beispiel Lernen für ein Seminar), weil dies auch das eigene langfristige Ziel näher bringt (Kim & Bennekin, 2013).

Bislang liegen viele Studien vor, in denen der Einfluss von *motivationalen* Faktoren auf das Lernverhalten oder auf die akademische Leistung erforscht wird. Mit *volitionalen* Variablen beschäftigen sich im Gegensatz dazu nur wenige Untersuchungen. Darüber hinaus sind es in erster Linie Forschungsarbeiten, in denen entweder einzelne volitionale Faktoren oder nur kleine Variablengruppen betrachtet werden. Außerdem werden beim Forschungsdesign oft entweder ausschließlich motivationale oder nur volitionale Prädiktoren berücksichtigt. Lediglich in wenigen empirischen Studien werden gleichzeitig Motivations- und Volitionsvariablen erfasst (Pajares & Graham, 1999; Pintrich & De Groot, 1990) und deren Wechselwirkungen untersucht (Garcia, McCann, Turner & Roska, 1998; Volet, 1997). Was die Interventionen betrifft, in denen volitionale Regulation trainiert wird, werden diese meistens im Gesundheitsbereich durchgeführt, nur sehr wenige finden in einem Lernkontext statt, beispielsweise Interventionen mit den E-Mails, Videonachrichten oder einem virtuellen animierten Tutor (Kim & Bennekin, 2013; Kim & Hodges, 2012; Kim & Keller, 2008).

Die Untersuchung der volitionalen Handlungssteuerung wird oft im Bereich der Hausaufgabenforschung betrieben (Dettmers, 2010). Im Fokus stehen hier die Kontrolle bzw. die Regulation eigener Kognitionen und Emotionen (zum Beispiel negativer Stimmungslagen), eigener Lernumgebung (beispielsweise Minimierung von potenziellen Ablenkungen bzw. Störungen) sowie der Lernzeit (Xu, 2004, 2008; Xu & Corno, 1998, 2003). In einer älteren Studie von Garcia und ihren Kollegen (1998) wurde ferner der mediierende Einfluss von volitionalen Strategien auf die Nutzung von Lernstrategien überprüft.

Die gleichzeitige Aufnahme mehrerer volitionaler Prädiktoren in eine empirische Studie ermöglicht es, ihre relative Bedeutsamkeit für verschiedene Aspekte des Lernverhaltens zu erforschen. Außerdem können auf diese Weise wichtige Informationen über deren Wechselwirkungen und die Zusammen-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

hänge zwischen den volitionalen Prädiktoren erhalten werden. Diese Erkenntnisse können als eine Grundlage für eine optimale Gestaltung der (Online-) Lernumgebungen und den entsprechenden Maßnahmen dienen. In der vorliegenden Arbeit wurde daher der Versuch unternommen, drei volitionale Faktoren in die Modelle zur Vorhersage der verschiedenen Aspekte des Lernverhaltens im Kontext einer virtuellen Lernumgebung einzuordnen und diese Modelle empirisch zu überprüfen.

Es stellt sich hier die Frage, welche volitionalen Faktoren überhaupt in Betracht gezogen werden, wenn man das günstige Lernverhalten im Kontext einer Lehrveranstaltung mit einer geringen externen Regulation (beispielsweise in einem Online-Seminar) erfolgreich prognostizieren will. In der Volitionsforschung kommt der *Lernintention*, der *Initiierungskontrolle* und der *Selbstmotivierung* eine besondere Bedeutung zu. Zu einem der wichtigsten Bedingungsfaktoren des Lernens gehört die *Lernintention*, von derer Stärke die Effektivität der Handlungskontrolle abhängt (Gollwitzer, 1996; Wieber, Sezer & Gollwitzer, 2014). So konnten Schiefele und Urhahne (2000) in ihrer Untersuchung mit 113 Studierenden einen statistisch signifikanten positiven Zusammenhang zwischen der Zielbindung und Handlungskontrolle feststellen ($r = .24$; $p < .05$). Außerdem deuten die Forschungsergebnisse darauf hin, dass eine hohe Handlungskontrolle (*Kontrolle der Handlungsinitiierung* und der -durchführung) mit der Zielerreichung in vielen verschiedenen Domänen, beispielsweise im Studium, im Berufsleben oder im Gesundheitsbereich positiv zusammenhängt (Duckworth & Seligman, 2005; Friese & Hofmann, 2009; Hofmann, Friese & Strack, 2009). Darüber hinaus ist die *Selbstmotivierung* bzw. Motivationskontrolle in unterschiedlichen Phasen des Lernprozesses für die erfolgreiche Ausführung einer Aufgabe, die keine oder nur wenige intrinsische Anreize bietet, entscheidend (Wolters, 2003; Wolters & Benzon, 2013). So zeigen die Ergebnisse einer Metaanalyse von Dignath, Buettner und Langfeldt (2008), in der sie sich mit der Effektivität der Trainings des selbstregulierten Lernens auseinandersetzen, dass die Vermittlung von den kognitiven Lernstrategien in einem schulischen Kontext lediglich einen geringen Effekt auf die Lernleistung hat. Wenn aber mit den kognitiven Komponenten auch die motivationalen Strategien simultan vermittelt werden, hat dies einen mittleren Effekt auf die Lernleistung. Insbesondere für die Änderung der ungünstigen Lerngewohnheiten sind volitionale Prozesse von Bedeutung (Achtziger, Martiny, Oettingen & Gollwitzer, 2012).

Basierend auf den Befunden der phasendeskriptiven sowie funktionsanalytischen Ansätze der Volitionsforschung werden im Folgenden die volitionalen Kompetenzen analysiert, die für die erfolgreiche Selbstregulation des Lernens in einem akademischen E-Learning-Kontext essenziell sind. Zuerst wird hierbei auf die gefasste *Lernintention* eingegangen. Weiterhin wird die voliti-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

onale Kontrollstrategie die *Initiierungskontrolle* erläutert. Schließlich wird die Fähigkeit zur *positiven Selbstmotivierung* näher beschrieben.

3.3.1 Lernintention

Konzepte und Definitionen

Lernintention ist ein wichtiger Begriff aus der volitions- und motivationspsychologischen Forschung und kann in einem hochschulischen Kontext als die Bereitschaft der Studierenden, sich Mühe zu geben, um die eigenen Ziele zu erreichen, definiert werden.

Das Konzept der Lernintention geht auf die volitions- bzw. motivationspsychologischen Ansätze zurück, hierbei sind Aspekte des Zielsetzungs- sowie des Zielerreichungsprozesses von besonderer Bedeutung (Carver & Scheier, 1999; Heckhausen & Gollwitzer, 1987; Locke & Latham, 1990; Lewin, Dembo, Festinger & Sears, 1944; Oettingen & Gollwitzer, 2001). Zimmerman (2013) unterscheidet in seinem Modell des selbstregulierten Lernens auch Prozesse wie Zielsetzung und Planung. Um die eigenen Ziele zu erreichen, sind sowohl die Zielbindung (*commitment*, Selbstverpflichtung; Gollwitzer, 1996; Schiefele & Urhahne, 2000) in der Zielsetzungsphase als auch die effektive Planung in der Zielerreichungsphase notwendig (Gollwitzer, 1999, 2014). Der Zielsetzungsprozess verläuft dabei nicht linear, da eine Person gleichzeitig viele Ziele und Wünsche haben kann, die auch miteinander konkurrieren bzw. einander widersprechen können (Duckworth, Grant, Loew, Oettingen & Gollwitzer, 2011). Hofer und seine Kollegen (2011) definieren die Zielbindung „als das Ausmaß, in dem eine Person entschlossen ist ein Ziel anzustreben“ (S. 143). Goschke und Dreisbach (2008), die das zielgerichtete Verhalten bei Laborbedingungen untersuchten, weisen darauf hin, dass in einer sich ändernden Umgebung die Ziele nicht durch Störungen bzw. durch Ablenkungen gefährdet werden dürfen (*goal shielding*). Allerdings muss die (Lern-)Umgebung gleichzeitig überwacht werden, um die relevanten Informationen nicht zu übersehen (*background monitoring*). In volitions- bzw. motivationspsychologischen Ansätzen deckt sich der Begriff der Zielbindung mit dem Begriff der Intention, beide Konzepte sind hierbei identisch (Schiefele & Urhahne, 2000). In dem Handlungsphasenmodell von Heckhausen (1987), das in der vorliegenden Arbeit bereits skizziert wurde, wird die erste motivationale Phase mit der Bildung einer Absicht bzw. einer Zielbindung abgeschlossen, die dann in nächster, volitionaler Phase, realisiert wird. Die Zielsetzung ist daher eine effektive Selbstkontrollstrategie, um das eigene zielgerichtete Verhalten von Ablenkungen bzw. Unterbrechungen abzuschir-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

men (Dreisbach & Haiser, 2009; Goschke & Dreisbach, 2008; Wieber, Gollwitzer & Seebaß, 2011).

Einfluss der Lernintention auf das Lernverhalten

Wieber und seine Kollegen (2014) weisen darauf hin, dass die Effektivität der Handlungskontrolle von der Stärke der Lernintention und kognitiven Ressourcen abhängt. Demnach steigern sich die Anstrengungen bzw. Bemühungen beim Zielerreichungsprozess mit einer stärkeren Intention, das selbstgestelltes Ziel zu erreichen (Fishbein & Ajzen, 2010; Wieber et al., 2014). Umso konkreter und spezifischer das jeweilige Ziel formuliert ist, desto leichter ist es zu bestimmen, ob zum angestrebten Zustand noch Diskrepanzen bestehen. Aus diesem Grund führen die spezifisch formulierten und die angemessen schwierigen Ziele zu den höheren Leistungen (Locke & Latham, 1990). Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Lernintention die unternommenen Anstrengungen bzw. Bemühungen auf die erfolgreiche Zielerreichung lenkt.

Locke und Latham (1990) gehen in ihrer Zielsetzungstheorie davon aus, dass bewusstes Verhalten von den aufgestellten Zielen reguliert wird. Die eigenen Ziele sind daher die Motivatoren, die die Handlungsaufnahme bedingen. Bereits in einer älteren Studie von Ridley, Schutz, Glanz und Weinstein (1992) wurde ein positiver Einfluss der Zielsetzung auf das selbstregulierte Lernen dokumentiert. Was die Zielintensität (*commitment*) betrifft, ist die Handlungsinitiierung der stärkste Beweis für dessen Vorliegen. Es wird angenommen, dass je stärker die Intention für eine bestimmte Handlung ist, desto kleiner ist die Wahrscheinlichkeit des Aufgebens. Die handlungsintensitätsspezifischen Ziele regulieren hierbei den Aufwand und beeinflussen die Handlungsdauer in den Situationen, in denen es keine zeitlichen Begrenzungen gibt. Als Fazit ist festzuhalten, dass eine niedrige (Lern-)Intention oft dazu führt, dass die Personen ihre (Lern-)Ziele schneller aufgeben.

Engeser (2005) überprüfte in seiner Forschungsarbeit unter anderem den Zusammenhang zwischen der tätigkeitsbezogenen Lernintention und dem Aufschiebeverhalten bei der Studierenden der Psychologie; es wurde dabei ein Korrelationswert $r = -.38$ ($p < .05$) dokumentiert. Weiterhin berichten Skinner, Pitzer und Steele (2013) über einen positiven, statistisch signifikanten Zusammenhang zwischen der Zielintensität und dem Engagement ($r = .60$; $p < .001$). Darüber hinaus wurde in der Untersuchung von Schmitz und Wiese (2006) der Korrelationswert von $r = .23$ ($p < .01$) für den Zusammenhang zwischen der Zielsetzung sowie der Zufriedenheit mit dem eigenen Lernen verzeichnet. Was den Bereich des E-Learnings anbelangt, untersuchten Kim und Bennekin (2013) im Rahmen eines randomisierten Experiments

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

volitionale Kontrolle bei den Studierenden ($N = 88$) in einer computergestützten Lernumgebung. Die Studierenden wurden dabei von einem virtuellen animierten interagierenden Tutor unterstützt. Die Experimentalgruppe bekam ein vierstufiges Training zu den Strategien der volitionalen Kontrolle: Zielinitiation, Zielsetzung, Handlungskontrolle sowie Emotionskontrolle. Die Ergebnisse des Posttests zeigten, dass das durchgeführte Training zum einen das Auftreten von Langeweile, Besorgnis sowie Ärger beim Lernen statistisch signifikant verringerte und zum anderen die Freude erhöhte.

In einem akademischen Kontext kann man zwischen einer ergebnisbezogenen und tätigkeitsbezogenen Lernintention unterscheiden. Zum einen möchten Studierende die Lerninhalte verstehen, eine Abschlussprüfung bestehen oder auch eine gute Klausurnote bekommen (ergebnisbezogene Lernintention). Zum anderen nehmen sich viele Studierende vor, regelmäßig für eine Vorlesung oder ein Seminar zu lernen (tätigkeitsbezogene Lernintention). In der vorliegenden Arbeit wird die *tätigkeitsbezogene Lernintention* der Studierenden fokussiert. Das Hauptaugenmerk wird dabei darauf gelegt, ob Studierenden mit einer gefassten tätigkeitsbezogenen Lernintention eine erfolgreiche Initiierung einer beabsichtigten Lernhandlung im Rahmen eines E-Learning-Seminars auch tatsächlich gelingt. Die Ergebnisse können Aufschluss über die entsprechende didaktische Gestaltung der Online-Lehrveranstaltungen geben.

3.3.2 Initiierungskontrolle

Konzepte und Definitionen

Die Initiierungskontrolle kann als eine volitionale Kontrollstrategie aufgefasst werden, bei der die Gelegenheiten zur Aufnahme einer Handlung genutzt werden (Kuhl, 1996). Die Funktion dieser Kontrollstrategie besteht darin, die bereits gefassten Handlungsintentionen gegen konkurrierende Intentionen und ablenkende Kognitionen zu schützen und dadurch die Handlungsausführung in Richtung des Handlungsziels zu steuern. Zur Initiierungskontrolle gehören außerdem die zeitliche Abstimmung einzelner Handlungsschritte und die Sparsamkeit der Informationsverarbeitung im Sinne der Vermeidung überlanger Entscheidungsprozesse (*Entscheidungskontrolle*, Kuhl, 1983), welche die Handlungsaufnahme verhindern können (Kuhl, 1996). Die Initiierungskontrolle unterscheidet sich Kuhl zufolge (1983, 1996) von anderen volitionalen Strategien dadurch, dass diese ausschließlich auf die Selektionsphase der Handlung beschränkt ist.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Der aktuelle Forschungsstand zeigt, dass die Intentionsbildung keine Handlungsaufnahme garantiert (Spector & Kim, 2014). Außer einer Gelegenheit, die gefasste Intention in eine nicht routinierte Handlung zu überführen, braucht man konkrete Handlungspläne sowie eine zügige Intentionsaktivierung (Heckhausen, 1987; Sokolowski, 1999).

Der Einfluss der Initiierungskontrolle auf den Lernzeitumfang, die Lernzeitverteilung und die Nutzung von kognitiven Lernstrategien ist kaum erforscht. In der vorliegenden Studie wird daher ein Versuch unternommen, den Effekt der Initiierungskontrolle auf das Lernverhalten im Kontext einer E-Learning-Veranstaltung zu überprüfen.

3.3.3 Positive Selbstmotivierung

Wenn die Studierenden für das Lernen nicht motiviert sind und keinen Anlass sehen, sich anzustrengen, werden sie sich – trotz eines umfangreichen Vorwissens sowie der Kenntnis über die Anwendung von verschiedenen kognitiven und metakognitiven Lernstrategien – mit dem Lernstoff nicht beschäftigen (Wolters et al., 2011). Insbesondere beim Lernen in den virtuellen Lernumgebungen spielt die Fähigkeit, sich zu motivieren, eine beträchtliche Rolle, da die Lernenden selbst entscheiden, wie lange sie sich mit den Inhalten auseinandersetzen und welche Lernstrategien sie dabei anwenden. Oft müssen die Lernenden ihre eigene Lernmotivation in den E-Learning-Umgebungen verstärkt regulieren, um die Eintönigkeit zu durchbrechen (Sansone, Fraughton, Zachary, Butner & Heiner, 2011). Vor diesem Hintergrund ist die Fähigkeit zur Selbstmotivierung für den Lernprozess zentral.

Konzepte und Definitionen

Positive Selbstmotivierung kann als eine allgemeine Fähigkeit, sich bei auftretenden Schwierigkeiten zu motivieren und der (Lern-)Tätigkeit angenehme Seiten abzugewinnen, definiert werden. Der eigentliche Zweck dieser volitionalen Kontrollstrategie besteht in der bewussten Steigerung bzw. Aufrechterhaltung eigener Motivation in diversen Phasen des Lernprozesses (Schwinger, Von der Laden & Spinath, 2007; Wolters & Benzon, 2013). Diese Definition verdeutlicht jedoch, dass die Lernenden auch andere Selbstmotivierungsmethoden anwenden können bzw. anwenden, besonders wenn es um Leistungssituationen geht, wie beispielsweise sich die Angst vor Augen zu führen, dass man eine Prüfung nicht besteht, oder die Schamgefühle, falls man eine schlechte Note in einer Abschlussklausur bekommt. Allerdings sind solche Methoden mit negativen Emotionen verbunden, was den Lernprozess auf

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Dauer negativ beeinflusst. Sinnvoll für die Lernenden ist es daher, sich vor allem mit den positiven Aspekten ihrer Lerntätigkeit bzw. Lernhandlung auseinanderzusetzen.

Das Konzept der positiven Selbstmotivierung geht auf Kuhl und Fuhrmann (1998) zurück: Sie unterscheiden sieben Prozesse, die die Realisierung einer gefassten Intention unterstützen können. Einer davon ist die Motivationskontrolle, bei der die Stärke der Motivation bei Bedarf gesteigert wird, indem beispielsweise die Attraktivität einer intendierten Handlung erhöht wird (zum Beispiel die Selbstbelohnung oder die Interessenssteigerung). Bei external motivierten oder kognitiv anspruchsvollen Lernaufgaben fungieren die Strategien zur Kontrolle der Lernmotivation als Coping-Strategien (Skinner et al., 2013); dabei kommt es zur kognitiven Umbewertung der Lernhandlung. Demzufolge zielt die Motivationskontrolle auf die Steigerung der Anstrengung und Persistenz während der Handlung ab (Corno & Kanfer, 1993; Schwinger et al., 2007).

Ein ähnliches Konzept – *self-efficacy for learning* – wurde von Zimmerman und Kitsantas (2005) entwickelt. Der von den Forschern ausgearbeitete Fragebogen SELF hat unter anderem auch eine Skala zur Erfassung von den Coping-Strategien bei verschiedenen Problemen im akademischen Kontext, beispielsweise „Wenn Sie Zeit zwischen Unterrichtsstunden haben, können Sie sich motivieren, diese für das Lernen zu nutzen?“ oder „Wenn Sie müde sind, aber Ihre Aufgaben noch nicht beendet haben, können Sie sich motivieren, Ihre Arbeit fortzusetzen, bis die Aufgaben erledigt sind?“.

Die Befunde zahlreicher empirischer Studien belegen, dass die Nutzung von kognitiven und metakognitiven Lernstrategien die Lernergebnisse statistisch signifikant, positiv beeinflusst und die Selbstreflexion über den eigenen Lernprozess verbessert (Mankel, 2008). Bevor allerdings diese Strategien überhaupt zum Einsatz kommen, müssen Studierende sich zum Lernen motivieren können, insbesondere bei subjektiv als schwierig oder uninteressant eingeschätzten Aufgaben sowie einer geringen externen Regulation. Das potenziell vorhandene Repertoire an kognitiven und metakognitiven Strategien allein nutzt in keiner Weise, wenn die Lernhandlung nicht initiiert wird. Vor diesem Hintergrund berichtet Wolters (1998) darüber, dass die Studierenden verschiedene Strategien anwenden, um die Bedeutsamkeit der Lernaufgabe zu erhöhen und die eigene Lernmotivation zu steigern, besonders wenn die Aufgaben zunächst als irrelevant wahrgenommen werden.

Das Konzept der Motivationsregulation ist in zahlreichen Modellen des selbstregulierten Lernens zu finden (Boekaerts, 1996; Pintrich, 2004; Winne & Hadwin, 2008; Zimmerman, 2000, 2013). So unterscheidet Boekaerts (1996) in ihrem Ansatz zum selbstregulierten Lernen zwischen kognitiven, metakognitiven und motivationalen Lernstrategien. Auch Schwinger und Kol-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

legen (2007) weisen darauf hin, dass „Strategien zur Motivationsregulation als motivationale Lernstrategien zur Bewältigung einer Lernaufgabe“ oder auch als „eine Form des Ressourcenmanagements“ verstanden werden können (S. 58). Darüber hinaus betont Zimmerman (2013) in seinem Modell des selbstregulierten Lernens die Rolle der Selbstmotivierung. Obwohl in verschiedenen Ansätzen die Konzepte der Selbstmotivierung unterschiedliche Bezeichnungen haben, beispielswiese die Metamotivation, die Motivationsregulation, die Selbstregulation von der Motivation oder die Motivationskontrolle, haben sie alle die gleiche Funktion: die Steigerung bzw. Aufrechterhaltung der eigenen Motivation (Wolters & Benzon, 2013). Daher gehört die Selbstmotivierung zu den untereinander interagierenden Komponenten bzw. Dimensionen des selbstregulierten Lernens (Pintrich, 2004; Wolters & Benzon, 2013; Wolters et al., 2011).

Wolters (2003) weist ferner darauf hin, dass die *Motivation* und die *Motivationsregulation* zusammenhängende Prozesse sind, aber konzeptuell klar voneinander unterschieden werden können. Die Grundlage für diese Differenzierung ist die Bewusstheit bzw. die Zielsetzung für eigenes Verhalten. Die Befunde der Motivationsforschung zeigen, dass die motivationalen Prozesse für die Initiierung und die Aufrechterhaltung des zielgerichteten Verhaltens verantwortlich sind (Schunk et al., 2008). Diese Prozesse können verlaufen, ohne dem Lernenden bewusst zu werden und ohne aktive Kontrolle beim Lernen. Das Interesse ist beispielsweise oft die Voraussetzung dafür, ob man eine bestimmte Handlung überhaupt aufnimmt und ob man den dafür nötigen Kraft- und Zeitaufwand investieren will, um das Lernziel zu erreichen. Wenn die Lernenden direkt aufgefordert werden, können sie dieses Verhalten dann auch verbalisieren (Wolters, 2003). Um den ganzen *Motivationsprozess* zu entfalten, braucht man in diesem Fall keine aktive Kontrolle. Im Gegensatz dazu müssen die Lernenden für die *Motivationsregulation* zunächst ihre eigene Motivation verstehen, um dann einzugreifen und diese zu ändern, wenn sie damit nicht zufrieden sind (Wolters, 2003). Basierend auf den Ansätzen zum selbstregulierten Lernen definiert Wolters (2003) die *Motivationsregulation* als die Reflexion eigener Gedanken sowie eigenes Verhaltens, mit deren Hilfe die Studierenden ihre Motivation oder ihren Motivationsprozess beeinflussen können.

Auf der Grundlage des Rahmenmodells des selbstregulierten Lernens von Pintrich (2004) nennt Wolters (2003) (siehe auch Wolters & Benzon, 2013) drei Schlüsselaspekte der Motivationsregulation. Als Erstes wird das Metawissen benötigt, um die Richtung eigener Motivation zu verstehen und diese bei Bedarf anzupassen bzw. zu regulieren (Boekaerts, 1996). Zum Metawissen gehören außerdem sowohl das deklarative als auch das prozedurale Wissen über die Strategien zur Motivationsregulation, sonst können sie nicht

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

effektiv eingesetzt werden. Als Zweites nennt Wolters (2003) die Überwachung des eigenen Motivationsniveaus. Vor der Erledigung einer Lernaufgabe müssen die Lernenden zunächst ihre Ausgangsmotivation einschätzen können. Weiterhin müssen sie ihr eigenes Motivationslevel bei der Aufgabendurchführung bis zum Ende immer wieder auf den Prüfstand stellen. Dabei ist die Voraussetzung für die Regulierung der eigenen Motivation zum einen die Einschätzung des aktuellen Motivationsniveaus, und zum anderen die Unzufriedenheit mit dem festgestellten Niveau. Um die eigene Motivation erfolgreich zu managen, ist schließlich das konkrete strategische Vorgehen notwendig, das zum dritten Schlüsselaspekt der Motivationsregulation gehört: Die effektive Nutzung der Strategien zur Motivationsregulation beeinflusst das Motivationsniveau und somit auch das Engagement der Lernenden und den Lernerfolg. In der *Abbildung 9* sind die entsprechenden Strategien zusammengefasst (eine erweiterte Klassifikation der Strategien zur Selbstmotivierung findet sich auch bei Schwinger und seinen Kollegen, 2007).

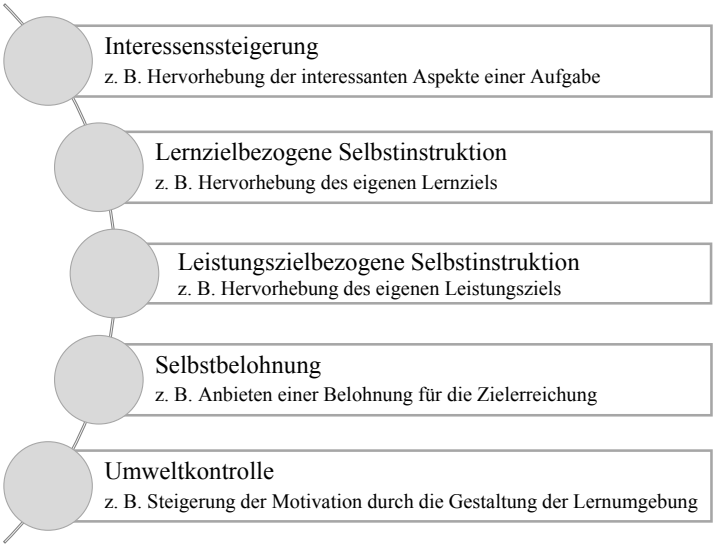

Abbildung 9: Übersicht der Strategien zur Motivationsregulation (nach Wolters, 1999)

Obwohl die meisten Ansätze zum selbstregulierten Lernen die Motivationsregulation bzw. die Motivationskontrolle als sehr wichtig für den Lernprozess erachten (Boekaerts, 1996; Boekaerts & Corno, 2005; Pintrich, 2000; Wolters, 2003; Wolters & Benzon, 2013), wurde ihr Einfluss auf das Lernverhalten bislang kaum untersucht. Im Folgenden wird eine Übersicht über den aktuel-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

len Forschungsstand zur Motivationsregulation im Kontext des selbstregulierten Lernens gegeben.

Einfluss der Motivationsregulation auf das Lernverhalten

Bisherige empirische Befunde zum Einfluss der Motivationskontrolle bzw. Motivationsregulation auf Handlungsausführung sind rar: Nur wenige, meist experimentelle Studien, überwiegend im schulischen Kontext, beschäftigen sich mit der Frage der Selbstmotivierung (positive Selbstmotivierung, Garcia & Pintrich, 1994; Selbstbelohnung, Kuhl, 1983; Motivationskontrolle, Locke & Kristof, 1996; Belohnungsaufschub, Bembenutty, 1999; Bembenutty, 2008; Bembenutty, 2011; Forstmeier, Drobetz & Maercker, 2011; positive Selbstgespräche, Pintrich, 1999; Selbstbelohnung, Umweltstrukturierung, Purdie & Hattie, 1996; mentales Kontrastieren, Kees, 2014; Interessenssteigerung, Sansone & Thoman, 2005; Strategien zur Regulation der Motivation, Wolters, 2003).

Der Anfang der Forschung im Bereich der Strategien zur Selbstmotivierung geht auf die Arbeiten von Zimmerman und Martinez-Pons (1986, 1988) zurück. Mit einem Fragebogen im offenen Antwortformat konnten die Forscher verschiedene Regulationsstrategien bei Lernenden identifizieren; unter anderem wurden als Ergebnisse der Befragung Motivationsstrategien wie Selbstbelohnung und Umweltstrukturierung herausgearbeitet. Zusätzlich untersuchten Sansone und Thoman (2005) unter Laborbedingungen die Steigerung des situationellen Interesses während der Ausführung von subjektiv langweiligen Aufgaben.

Die Zusammenhänge zwischen der Selbstmotivierung und dem Lernverhalten bzw. den Indikatoren der erfolgreichen Selbstregulation, wie die subjektiven Handlungsregulationsprobleme, der Lernzeitumfang, die Lernzeitverteilung sowie die Nutzung von kognitiven Lernstrategien stehen selten im Vordergrund der empirischen Untersuchungen (Schwinger et al., 2007; Wolters, 1999). Ebenso wird in den Forschungsarbeiten der Frage nach der Vorhersagekraft der Selbstmotivierung auf das Lernverhalten selten nachgegangen. Insbesondere im Hinblick auf die Strategien zur Selbstmotivierung im Kontext der internetbasierten akademischen Lehre besteht ein großer Forschungsbedarf, weil die entsprechenden Erkenntnisse für eine optimale Gestaltung der Online-Lernumgebungen grundlegend sind.

Darüber hinaus liegen nur sehr wenige Studien vor, in denen die Zusammenhänge zwischen der Selbstmotivierung und den Problemen bei der Handlungsaufnahme untersucht werden. Eine Lerntätigkeit bzw. eine Lernhandlung kann hinausgeschoben werden, weil sie von den Lernenden als zu schwierig, langweilig, irrelevant oder unangenehm eingeschätzt wird, daher deutet das

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Fehlen einer Handlungsinitiierung unter anderem auf eine ineffektive Regulation der Motivation hin (Wolters & Benzon, 2013). Im Hinblick darauf untersuchten Wolters und Benzon (2013) in ihrer empirischen Studie die Beziehungen zwischen den einzelnen Strategien zur Selbstmotivierung und der Prokrastination. Die Befunde ergeben ein heterogenes Bild: Für die Zusammenhänge zwischen fast allen in der Studie erfassten Strategien zur Selbstmotivierung (die leistungszielbezogene Selbstinstruktion, die Umweltstrukturierung, die Selbstbelohnung, die lernzielbezogene Selbstinstruktion und die Bedeutsamkeitssteigerung) und dem Aufschieben konnten statistisch signifikante negative Korrelationen verzeichnet werden, der stärkste Zusammenhang von r = -.30 (p < .01) wurde hierbei für die lernzielbezogene Selbstinstruktion und die Prokrastination festgestellt. Eine Ausnahme bildete die Interessenssteigerung, die keine statistisch signifikante Korrelation mit dem Aufschieben aufweist, allerdings geht der Zusammenhang in die erwartete Richtung (r = -.11). Weiterhin wurde in einer Studie von Skinner und ihren Kollegen (2013) ein statistisch signifikanter, positiver Zusammenhang zwischen den aufmunternden Selbstinstruktionen und dem Engagement (r = .58; p < .001) aufgezeigt.

Ferner untersuchten Engelschalk, Steuer und Dresel (2015) in ihrer Interviewstudie die Strategiewahl der Lehramtsstudierenden (N = 54) bei verschiedenen Regulationsanlässen. Die Befunde deuten darauf hin, dass die Studierenden anlassspezifisch (in Abhängigkeit von den konkreten Ursachen für die mangelnde Motivation beim Lernen) unterschiedliche Motivationsregulationsstrategien wählen.

Was den Einfluss der Motivationsregulation auf die Nutzung von kognitiven Lernstrategien betrifft, wurden zum Beispiel in einer bereits erwähnten Studie von Wolters und Benzon (2013) statistisch signifikante positive Zusammenhänge zwischen den Strategien zur Selbstmotivierung und der Nutzung von kognitiven Lernstrategien festgestellt. Die entsprechenden Korrelationskoeffizienten lagen dabei zwischen r = .40 (p < .01) für die Selbstbelohnung und r = .60 (p < .01) für die lernzielbezogene Selbstinstruktion. In einer anderen Studie von Wolters (1999) wurden ebenso statistisch signifikante positive Zusammenhänge zwischen den Strategien zur Selbstmotivierung und der Nutzung von Wiederholungsstrategien gefunden (für die lernzielbezogene Selbstinstruktion sowie das Wiederholen r = .34, p < .001; für die leistungszielbezogene Selbstinstruktion und das Wiederholen r = .42, p < .001; für die Selbstbelohnung und das Wiederholen r = .46, p < .001). In Bezug auf die Nutzung von Elaborationsstrategien wurden in derselben Studie (Wolters, 1999) statistisch signifikante, positive Zusammenhänge mit den Strategien zur Selbstmotivierung festgestellt (für die lernzielbezogene Selbstinstruktion sowie das Elaborieren r = .36, p < .001; für die Interessenssteige-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

rung und das Elaborieren $r = .35$, $p < .001$; für die Selbstbelohnung und das Elaborieren $r = .25$, $p < .01$; für die Umweltstrukturierung und das Elaborieren $r = .31$, $p < .01$). Die Befunde einer empirischen Studie von Schwinger und seinen Kollegen (2007) ergaben ein ähnliches Bild: Es wurden statistisch signifikante, positive Zusammenhänge zwischen den Strategien zur Selbstmotivierung und der Nutzung von Wiederholungsstrategien verzeichnet (für die leistungszielbezogene Selbstinstruktion und das Wiederholen $r = .47$, $p \leq .01$; für die Selbstbelohnung und das Wiederholen $r = .22$, $p \leq .05$). Ferner wurden statistisch signifikante, positive Zusammenhänge zwischen den Strategien zur Selbstmotivierung und der Nutzung von Elaborationsstrategien festgestellt (für die Interessenssteigerung und das Elaborieren $r = .49$, $p \leq .01$; für die Steigerung der persönlichen Bedeutsamkeit und das Elaborieren $r = .75$, $p \leq .01$; für die lernzielbezogene Selbstinstruktion und das Elaborieren $r = .40$, $p \leq .01$). In einigen Studien wurden Zusammenhänge zwischen der Motivationsrichtung (beispielsweise das Interesse bei Sansone & Thoman, 2006; die Lernziel- bzw. Leistungszielorientierungen bei Wolters, 1998) sowie den Strategien zur Selbstmotivierung untersucht und dabei die statistisch bedeutsamen positiven Korrelationen festgestellt. Allerdings handelt es sich hier um *korrelative* Beziehungen, aufgrund derer keine Vorhersagen gemacht werden können (Wolters, 2003). So untersuchte Xu (2008) in seiner umfangreichen empirischen Studie das Hausaufgabenverhalten bei 1895 Schülerinnen und Schülern. Zur Erfassung von Fähigkeiten zur Selbstmotivierung verwendete er die Subskala *Monitoring motivation* aus dem Inventar *Homework Management Scale* (Xu, 2008). Die korrelativen Befunde und die Ergebnisse der Mehrebenenanalysen zeigten einen statistisch signifikanten, positiven Zusammenhang zwischen der Selbstmotivierung und dem Interesse.

Die Studien, in denen die Beziehung zwischen der Selbstmotivierung und der Leistung überprüft wird, sind ebenso rar. So konnte Wolters (1999) in seiner empirischen Untersuchung einen statistisch signifikanten, positiven Zusammenhang zwischen der leistungsbezogenen Selbstinstruktion und den GPA ($r = .26$, $p < .01$) feststellen. Darüber hinaus zeigte eine umfangreiche Metaanalyse von Hatzigeorgiadis, Zourbanos, Galanis und Theodorakis (2011) mittlere Effektgrößen für den positiven Einfluss von positiven Selbstgesprächen auf die Leistungen im Sport. Ferner zeigte ein Pfadmodell zur Vorhersagekraft der *self-efficacy for learning* auf die Leistung (gemessen in GPA-Punkten) einen positiven, statistisch signifikanten Einfluss von $\beta = .14$ (Zimmerman & Kitsantas, 2005). Außerdem untersuchten Schwinger, Steinmayr und Spinath (2009) an einer Stichprobe von 231 Schülerinnen und Schülern (Durchschnittsalter von 16.8 Jahren) den Einfluss von Strategien zur Selbstmotivation auf die Lernleistung (operationalisiert durch die Note). Das berechnete Pfadmodell deutet darauf hin, dass die Selbstmotivierung keinen

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

statistisch signifikanten direkten Einfluss auf die Note hat, allerdings wird deren Effekt von dem Anstrengungsmanagement statistisch bedeutsam mediiert (die erklärte Varianz für das Anstrengungsmanagement durch die zu einem gesamten Score zusammengefassten Strategien zur Selbstmotivierung betrug $R^2 = .35$). Cheng und Ickes (2009) sind in ihrer Untersuchung an 377 Studierenden einer US-amerikanischen Universität der Frage nachgegangen, welche Beziehungen zwischen der Selbstmotivierung, Gewissenhaftigkeit sowie Leistung bestehen. Die Befunde der Studie sprechen dafür, dass die Selbstmotivierung den Zusammenhang zwischen der Gewissenhaftigkeit und der Leistung moderiert und dabei eine niedrige Gewissenhaftigkeit kompensiert.

Insgesamt weisen die Befunde der aktuellen empirischen Forschung darauf hin, dass die Fähigkeit zur positiven Selbstmotivierung bzw. die Nutzung von Strategien zur Motivationsregulation mit allen Formen des Engagements – sowohl auf der kognitiven als auch auf der Verhaltensebene – positive Zusammenhänge aufweist. Es besteht allerdings ein großer Bedarf an entsprechenden Studien im Kontext der *virtuellen* akademischen Lehre.

3.4 Andere individuelle Lernvoraussetzungen

3.4.1 Zeitmanagement

Konzeptuell gehört Zeitmanagement zu den internen ressourcenbezogenen Lernstrategien (Wild, 2000, 2005), die nicht direkt auf den Wissenserwerb gerichtet sind, sondern eher eine unterstützende Funktion übernehmen. Corno (2001) definiert das Zeitmanagement als eine volitionale Strategie. Die Komponenten des Zeitmanagements sind beispielsweise das Planen der Lernzeit und die Verteilung des Stoffes auf mehrere Abschnitte. Das Zeitmanagement beeinflusst, was, wann und wie lange gelernt wird. Zunächst müssen die Teilaufgaben identifiziert werden. Weiterhin muss die Zeit bestimmt werden, die für die Erledigung dieser Aufgaben benötigt wird. Darüber hinaus muss der Zeitplan flexibel genug sein, um angemessen auf unerwartete Störungen oder Unterbrechungen reagieren zu können. Schließlich müssen auch für andere Aktivitäten, wie verschiedene soziale Verpflichtungen oder Hobbys, Freiräume geschaffen werden (Ben-Eliyahu & Linnenbrink-Garcia, 2015).

Die Ergebnisse der aktuellen Forschung sprechen dafür, dass die Lernenden vom effektiven Zeitmanagement in Bezug auf die Lernleistung bedeutend profitieren. So konnten Vansteenkiste, Smeets, Soenens, Lens, Matos und Deci (2010) in ihrer Studie eine statistisch bedeutsame Korrelation zwischen dem Zeitmanagement und der Leistung feststellen ($r = .25$, $p < .01$).

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Watson, McSorley, Foxcroft und Watson (2004) berichten im Hinblick darauf über den Korrelationswert von $r = .39$ ($p < .001$). Die Untersuchungsstichprobe bestand aus 81 Studierenden der Psychologie im ersten Fachsemester. Diese Befunde stimmen auch mit den Ergebnissen der Untersuchung von Liu, Rijmen, MacCann und Roberts (2009) überein, in der ebenso ein statistisch signifikanter, positiver Zusammenhang zwischen dem Zeitmanagement und der Note ($r = .34 – .37$, $p < .01$; $N = 814$) verzeichnet wurde. Zusätzlich wurden in der Studie von Ning und Downing (2012) vergleichbare Korrelationswerte ($r = .44$, $p < .001$) berichtet. Mithilfe von einem Zeitmanagementtraining bei Kindern der vierten Klasse ($N = 219$) konnten ferner Stöger und Ziegler (2008) zeigen, dass die Zeitplanung den Lernumfang statistisch bedeutsam erhöht.

Außerdem weisen Chu und Choi (2005) darauf hin, dass die Personen, die aversive Handlungen normalerweise zügig ausführen, die Zeit effektiver nutzen als die Personen, die ihre Handlungen oft aufschieben. Diejenigen, die gleich mit ihrer Aufgabe anfangen, strukturieren ihre Lernhandlungen, setzen sich mit den Lerninhalten kontinuierlich auseinander und stellen sich Ziele für jede Teilhandlung. Die Personen, die dazu tendieren, die unangenehmen Handlungen eher immer wieder aufzuschieben, sind nicht so gut strukturiert und driften oft von der Aufgabe ab, ohne diese zu beenden. In einer empirischen Studie von Chu und Choi (2005), in der sie das Lernverhalten von 230 Studierenden kanadischer Universitäten untersuchten, wurden statistisch signifikante, negative Korrelationen zwischen der Zeitstrukturierung und dem Aufschieben verzeichnet ($r = -.27$; $p < .001$). Diese Ergebnisse entsprechen den Befunden der Studie von Helmke und Schrader (2000), in der ebenso ein negativer, statistisch signifikanter Zusammenhang zwischen dem Zeitmanagement und dem Aufschieben ($r = -.33$; $p < .01$) berichtet wurde. Darüber hinaus konnten Schmitz und Wiese (2006) in ihrer Untersuchung einen statistisch signifikanten, positiven Zusammenhang zwischen dem Zeitmanagement und der Zufriedenheit mit dem eigenen Lernen ($r = .50$; $p < .001$) feststellen.

Ferner untersuchten McCann und Garcia (1999) den Einfluss von volitionalen Strategien auf das Zeitmanagement. Die ersten korrelativen Ergebnisse zeigten einen statistisch signifikanten, positiven Zusammenhang ($r = .17$, $p < .01$). Der direkte Effekt von volitionalen Strategien auf das Zeitmanagement war wie angenommen positiv sowie statistisch bedeutsam ($\beta = .17$; $p < .05$).

Weiterhin wurde in einer Studie von Wild und Schiefele (1994) eine statistisch signifikante, positive Korrelation mit der aufgewendeten Lernzeit verzeichnet ($r = .22$; $p < .001$). Da die Zeitmanagementskala primär die Planung und die Kontrolle eigener Arbeitszeit und nicht den beabsichtigten Lernzeit-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

umfang erfasst, sind diese vergleichsweise geringen Zusammenhänge plausibel (Wild & Schiefele, 1994).

Was den Zusammenhang mit der Nutzung von kognitiven Lernstrategien betrifft, konnten beispielsweise Schwinger und seine Kollegen (2007) in ihrer Studie eine statistisch signifikante, positive Korrelation zwischen dem Zeitmanagement und der Wiederholungsstrategien ($r = .29$; $p < .05$) verzeichnen. Für den Zusammenhang zwischen dem Zeitmanagement und der Nutzung von Elaborationsstrategien konnte in derselben Studie ein negativer Korrelationswert $r = -.11$ festgestellt werden, der allerdings nicht statistisch signifikant war. Für die Operationalisierung der Variablen wurden in der Untersuchung von Schwinger und Kollegen (2007) die adaptierten Skalen des LIST-Fragebogens (Wild & Schiefele, 1994) verwendet. Diese Befunde entsprechen den Ergebnissen der Studie von Wild und Schiefele (1994) (für den Zusammenhang zwischen dem Zeitmanagement und der Wiederholungsstrategien $r = .33$; $p < .001$; für den Zusammenhang zwischen dem Zeitmanagement und der Elaborationsstrategien $r = -.09$; ns). In einer neueren Untersuchung von Ben-Eliyahu und Linnenbrink-Garcia (2015) wurde der Frage nach der Vorhersagekraft vom Zeitmanagement auf die Nutzung von kognitiven Lernstrategien bei Schülerinnen und Schülern ($N = 178$) sowie Studierenden ($N = 280$) nachgegangen. Die Tiefen- und Oberflächenstrategien sowie das Zeitmanagement wurden dabei mithilfe von MSLQ-Skalen (Pintrich et al., 1993) erfasst. Die Ergebnisse der durchgeführten Strukturgleichungsmodellierung belegen, dass das Zeitmanagement sowohl die Nutzung von Tiefenstrategien ($\beta = .30$; $p < .001$) als auch von Oberflächenstrategien ($\beta = .27$; $p < .01$) statistisch bedeutsam beeinflusst.

Als Fazit ist festzuhalten, dass die Studierenden von einem effektiven Zeitmanagement in Bezug auf das Lernen bedeutend profitieren, insbesondere im Kontext einer Lernumgebung mit einer geringen externen Regulation. Die Befunde der empirischen Untersuchungen sprechen insgesamt dafür, dass gutes Zeitmanagement zum einen das destruktive Aufschiebeverhalten abschwächt sowie den Lernzeitumfang erhöht, und zum anderen die Nutzung von kognitiven Lernstrategien sowie die Zufriedenheit mit dem eigenen Lernen steigert.

3.4.2 Intrinsische motivationale Orientierung

Das selbstregulierte Lernen setzt sowohl die Initiative als auch das Durchhaltevermögen der Studierenden voraus; deswegen kommt der motivationalen Dimension in diesem Konstrukt eine große Bedeutung zu (Zimmerman & Kitsantas, 2005). Bei einer intrinsischen motivationalen Orientierung ste-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

hen die Anreize, die in den Lerninhalten oder auch in der Lerntätigkeit selbst liegen, im Vordergrund. Weder externale Kontingenzen noch instrumentelle Verknüpfungen mit anderen Zielen sind hier für Studierende von Bedeutung. Insgesamt ist festzuhalten, dass Studierende dann für eine Lerntätigkeit bzw. einen Lerninhalt intrinsisch motiviert sind, wenn ihnen der Vollzug dieser Lerntätigkeit Spaß macht (Zimmerman, 2011). Der Einfluss von einer intrinsischen motivationalen Orientierung auf die Regulierung des Lernens ist mittlerweile gut erforscht, weswegen die Befunde im Folgenden lediglich skizziert werden. Intrinsisch motivierte Lernende befassen sich mit dem Lerngegenstand viel häufiger und intensiver als ihre eher extrinsisch motivierte Kommilitonen. Bei überwiegend extrinsischer Lernmotivation steht weniger das Streben, den Lerngegenstand zu verstehen, im Fokus, sondern die Instrumentalität der Leistung zur Erreichung externer Ziele (Schlag, 2013). Die Anlässe für das Lernen bzw. die Auslöser für die Lernhandlungen sind bei intrinsisch motivierten Personen die eigene Neugier und das Interesse an Inhalten (Deci & Ryan, 1987), daher „wird Tätigkeit mit hohem Nachdruck und selbstgesteuert aufgesucht“ (Schlag, 2013, S. 24). Der Zweck extrinsisch motivierter Handlungen besteht dagegen darin, nachher eine „Belohnung“ zu bekommen (zum Beispiel eine gute Klausurnote) oder eine „Bestrafung“ zu vermeiden (beispielsweise Folgen beim Nichtbestehen einer Abschlussprüfung), weil man sich mit dem Lernen ausschließlich wegen der positiven bzw. negativen Konsequenzen beschäftigt (vgl. auch Hidi, 2016). Es ist naheliegend, dass Studierende mit einer niedrigen intrinsischen motivationalen Orientierung an bestimmten Lerninhalten die Erledigung der Aufgaben oft hinausschieben werden. Die Lernhandlung wird schließlich nur aus den Gründen initiiert (wenn überhaupt), die außerhalb der vorgegebenen Lerninhalte liegen, d. h. auf der Basis einer extrinsischen Motivation. Intrinsisch hoch motivierte Studierende werden die Lernhandlung schneller aufnehmen und effizienter an den Aufgaben arbeiten, da sie seltener abgelenkt oder unterbrochen werden. Außerdem werden intrinsisch hoch motivierte Studierende vermehrt Elaborationsstrategien beim Lernen einsetzen, weil sie an den Inhalten interessiert sind und daher versuchen werden, den Lernstoff zu verstehen. In Bezug auf den Lernerfolg gilt intrinsische motivationale Orientierung der extrinsischer als überlegen, allerdings nur, wenn Lernerfolg durch die Nutzung von Elaborationsstrategien und nicht durch die Noten definiert wird (Schlag, 2013).

Vor diesem Hintergrund bleibt festzuhalten, dass intrinsische Anreize eine wichtige Quelle für die positive Selbstmotivierung beim Lernen sind. Wenn bei einer Lernhandlung bzw. der Bearbeitung einer Aufgabe Schwierigkeiten auftreten, werden die Studierenden, die für den Lerngegenstand bzw. das Themenbereich eher intrinsisch motiviert sind, höchstwahrscheinlich versu-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

chen, die interessanten Aspekte der Aufgabe hervorzuheben anstatt über die Wichtigkeit der Klausurnote nachzudenken. Dies führt wiederum dazu, dass diese Studierenden bei der Bearbeitung der Aufgaben auch häufiger Elaborationsstrategien verwenden.

Die computerbasierten Lernumgebungen bieten Studierenden zahlreiche Gestaltungsmöglichkeiten für das selbständige Lernen. Allerdings profitieren nicht alle Studierende gleich stark von der Flexibilität des E-Learnings: Wie effektiv die Freiheiten genutzt werden, hängt vor allem von verschiedenen selbstregulatorischen Fähigkeiten ab. Vor diesem Hintergrund stehen im Mittelpunkt des nächsten Abschnitts die Lernprozesse in computerbasierten Lernumgebungen aus der Perspektive der Selbstregulation.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

4 Selbstreguliertes Lernen in E-Learning-Umgebungen

In webbasierten Lernumgebungen werden zusätzliche Anforderungen an die Lernkompetenzen der Studierenden gestellt: Infolge vergleichsweise geringer sozialer und organisatorischer Einbindung der Studierenden liegen diese, wie bereits erwähnt, vor allem im motivationalen bzw. volitionalen Bereich. Das Lernen in virtuellen Hochschulseminaren bietet das Lernen mit vielfältigen Gestaltungsmöglichkeiten für die individuelle Lernzeit, den Lernumfang und die Nutzung von kognitiven Lernstrategien. Diese Flexibilität gehört zweifellos zu den wichtigen Vorteilen einer computerbasierten Lernumgebung (Wu, 2016). Einer der Nachteile besteht allerdings darin, dass aus einer unzureichenden Selbstregulation des Lernens mögliche Gefährdungen des Studienerfolges entstehen können: Sobald die Lernhandlung nicht unmittelbar mit einer intrinsischen Motivation verbunden ist, können zusätzlich volitionale Defizite zum Tragen kommen und dadurch in einer verzögerten Handlungsinitiierung oder einer verkürzten Handlungsdurchführung münden. Wenn die Aufgabenausführung keinen unmittelbaren Belohnungswert hat, brauchen Studierende eine effektive volitionale Steuerung, um die gesetzten Ziele zu erreichen. Im Hinblick darauf stehen die Lernprozesse in virtuellen Lernumgebungen aus der Perspektive der Selbstregulation im Vordergrund des folgenden Kapitels. Dabei wird sehr viel Wert auf die Rolle der volitionalen Faktoren gelegt.

Die Hochschullehre findet in letzter Zeit oft in den internetgestützten Lernumgebungen statt (Artino & Stephens, 2009; Chiang, Zhu, Wang, Cui, Cai & Yu, 2016; Morris, Lambe, Ciccone & Swinnerton, 2016; Zacharis, 2011). Zum einen werden viele Lehrveranstaltungen komplett als Online-Kurse konzipiert und angeboten (vgl. beispielsweise die Virtuelle Hochschule Bayern; Quelle: https://www.vhb.org/startseite/). Zum anderen haben auch Präsenzkurse häufig virtuelle Anteile, so genannte Blended-Learning-Komponenten (Gebara, 2010; Hood, 2013; Vovides, Sanchez-Alonso, Mitropoulou & Nickmans, 2007). Nicht nur im hochschulischen Kontext, sondern auch in Schulen sowie im Aus- bzw. Weiterbildungsbereich erfuhren die webbasierten Lernumgebungen mittlerweile eine starke Verbreitung.

Stellt man die Präsenz-Lehrveranstaltungen den virtuellen Lehrveranstaltungen gegenüber, fällt jedoch auf, dass diese sich in bestimmten Merkmalen stark voneinander unterscheiden. Zum einen ist es beispielsweise die unmittelbare Interaktion zwischen Dozierenden und Studierenden, die bei den webbasierten Lehrumgebungen meistens fehlt. Zum anderen sind Online-Komponenten für Studierenden üblicherweise jederzeit zugänglich (Henning, 2013; Zacharis, 2011). Darüber hinaus haben Dozierende in den Online-Kursen weniger Kontrolle über die Lernsituation der Studierenden. Zusammenfassend

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

ist festzuhalten, dass die virtuellen Lernumgebungen viel flexibler, aber auch viel komplexer sind (Emerson & MacKay, 2011; Zacharis, 2011).

4.1 Spezielle Anforderungen

Der Grund für die weite Verbreitung und hohe Akzeptanz der Online-Lernumgebungen besteht in bestimmten Vorteilen, die sie mit sich bringen. So haben Studierende die Möglichkeit, selbst zu entscheiden, welche Inhalte sie zunächst bearbeiten und wie lange sie lernen (Reeves & Osho, 2010; Sun & Rueda, 2012; Yukselturk & Top, 2013). Sie können den Stoff nochmal langsamer durchgehen, wenn ihnen bestimmte Inhalte nicht ganz klar sind, da die virtuellen Lernumgebungen in der Regel keine lineare Struktur aufweisen (Azevedo, Johnson, Chauncey & Graesser, 2011). Ferner kann ein komplexes Thema mit multiplen Medienquellen wie Texten, Bilder und Videos beleuchtet werden (Greene, Moos & Azevedo, 2011).

Der größte Nachteil der Online-Lernumgebungen besteht jedoch darin, dass bei einer unzureichenden Selbstregulation des Lernens der Lernerfolg gefährdet werden kann: Die vorhandenen Freiheiten können nicht von allen Studierenden effektiv genutzt werden (Liu, Gomez, Khan & Yen, 2007; Schraw, 2007, 2010; Winters, Greene & Costich, 2008), da das Lernen größtenteils autonom abläuft (Alexander et al., 2011). Zahlreiche Studien zeigen, dass es für manche Studierende eine Herausforderung ist, in den virtuellen Lernumgebungen zu lernen; sie müssen sich durch E-Learning-Umgebungen geradezu „durchkämpfen“ (Alexander et al., 2011; Greene, Hutchison, Costa & Crompton, 2012; Lajoie & Azevedo, 2006; Moos & Azevedo, 2009; Winters et al., 2008; Zacharis, 2011). Vor allem die Erreichung der Lernziele in asynchronen Online-Seminaren setzt eine starke selbstregulatorische Kompetenz (auch im affektiven Bereich) der Studierenden voraus (Reilly, Gallagher-Lepak & Killion, 2012). Die Folgen einer unzureichenden Selbstregulation des Lernens äußern sich oft in Dropout von Online-Kursen: Die entsprechenden Quoten sind normalerweise viel höher als bei Präsenzkursen (De Barba, Kennedy & Ainleyt, 2016; Hew, 2016; Pursel, Zhang, Jablokow, Choi & Velegol, 2016; Summers, Waigandt & Whittaker, 2005; Zacharis, 2011). Die Untersuchung des Abbruchs bei MOOCs (*Massive Open Online Courses*), die von Greene, Oswald und Pomerantz (2015) durchgeführt wurde, zeigte beispielsweise, dass die Abbruchsquote hier bei fast 90% ($N = 33938$ aus 183 verschiedenen Ländern) liegt. Dabei hat sich die Stundenzahl, die die Teilnehmerinnen und Teilnehmer für den Kurs aufwendeten, als statistisch signifikanter Prädiktor für einen erfolgreichen Abschluss von MOOC erwiesen. Greene und Kollegen (2011) weisen in diesem Zusammenhang darauf hin,

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

dass die computerbasierten Lernumgebungen nur dann effektiv sind, wenn Studierende ihr Lernverhalten regulieren können. Insbesondere selbstregulatorische und metakognitive Prozesse wie das Planen und Überwachen sowie die Reflexion spielen in den virtuellen Lernumgebungen eine wichtige Rolle (Azevedo, Moos, Johnson & Chauncey, 2010; Song, Kalet & Plass, 2016). Jedoch sind nicht alle Studierende darin gleich erfolgreich (Alexander et. al., 2011; Artino & Stephens, 2009; Azevedo et al., 2011; Dabbagh & Kitsantas, 2004; Shen, Lee & Tsai, 2011). Die webbasierten Lernumgebungen beinhalten verschiedene Medien und bestehen aus einer Vielzahl von Diagrammen, Texten, Videos und Links, die die Studierenden durch die Lernumgebung navigieren sollen. Studierende müssen die aktuelle Lernsituation daher zuerst analysieren, die gestellten Aufgaben einschätzen, sich sinnvolle Ziele setzen, die passenden Strategien auswählen, um die Aufgaben erfolgreich zu bewältigen, und schließlich den eigenen Fortschritt überwachen (Alexander et al., 2011; Azevedo, 2005a; Schraw, 2006; Schunk, 2005; Zacharis, 2011). Hierfür sind auch die früheren Erfahrungen Studierender, ihre Lerngewohnheiten und ihre Lernmotivation relevant (Azevedo et al., 2011).

Greene und Kollegen (2011) nennen folgende Herausforderungen beim Lernen in einer virtuellen Lernumgebung: Eine nichtlineare Struktur sowie die multiplen Repräsentationen der Informationen erfordern eine effektive metakognitive Regulation, sonst kann die Desorientierung den Wissenserwerb negativ beeinträchtigen. Darüber hinaus müssen sich die Lernenden Teilziele setzen und die Informationsressourcen eigenständig koordinieren, um effektiv planen zu können. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass Studierende in E-Learning-Umgebungen viel Verantwortung für das eigene Lernen tragen (Schworm & Gruber, 2012).

In Anbetracht dieser theoretischen Vorüberlegungen lässt sich der Idealverlauf des selbstregulierten Lernens mit Hypermedia folgendermaßen rekonstruieren: Erstens werden die Studierenden bei einer günstigen Gelegenheit die Lernhandlung beginnen und sich mit den zu bearbeitenden Aufgaben beschäftigen. Zweitens werden sie die gestellten Aufgaben analysieren und sich realistische Ziele setzen. Drittens werden die Studierenden die Strategien festlegen, um diese Ziele zu erreichen. Viertens werden sie den eigenen Lernprozess überwachen und die Fortschritte, die sie machen, bewerten. Wenn sich die angewendeten Strategien als ineffektiv herausstellen, werden die Studierenden diese ändern und an die Anforderungen anpassen. Bei einer nachlassenden Lernmotivation werden die Studierenden versuchen, diese aufrechtzuerhalten, indem sie bestimmte Strategien zur Motivationsregulation nutzen. Diese Regulation kann durch die verschiedenen intraindividuellen (zum Beispiel das Vorwissen) und extraindividuellen (zum Beispiel der Lernkontext) Faktoren eingeschränkt werden. Schließlich werden die Studierenden

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

nach jedem behandelten Thema bzw. nach jeder gelösten Aufgabe attribuieren, welche Faktoren ihr Lernen begünstigten und welche eher hinderlich waren (Pintrich, 2000, 2004; Winne, 2005, 2014; Winne & Hadwin, 2008; Zimmerman, 2008). Die Befunde vieler Studien deuten allerdings darauf hin, dass viele Studierende an den Herausforderungen des Lernens in einer webbasierten Lernumgebung scheitern (Azevedo et al., 2011).

4.2 Einflussfaktoren der Selbstregulation beim E-Learning

Mit der steigenden Anzahl der angebotenen internetbasierten Lehrveranstaltungen wächst auch das Forschungsinteresse an Besonderheiten des selbstregulierten Lernens in Online-Lernumgebungen (Aleven, Roll, McLaren & Koedinger, 2010; Alexander et al., 2011; Artino & Stephens, 2009; Azevedo, 2007; Azevedo, Greene & Moos, 2007; Binbasaran Tuysuzoglu & Greene, 2015; Dresel & Haugwitz, 2008; Greene & Azevedo, 2009; Johnson, Azevedo & D'Mello, 2011; Moos & Azevedo, 2009; Sha, Looi, Chen & Zhang, 2012). Die meisten empirischen Studien, in denen das selbstregulierte Lernen in E-Learning-Umgebungen untersucht wird, basieren auf den bereits etablierten theoretischen Modellen von Zimmerman (2000, 2013), Winne und Hadwin (1998) sowie Pintrich (2000, 2004). Diese Modelle des selbstregulierten Lernens sind auf die E-Learning-Umgebungen generalisierbar, da nur die Studierenden, die effektiv planen und ihr Lernverhalten überwachen und kontrollieren können, von den Vorteilen der webbasierten Lernumgebungen profitieren werden (Winters et al., 2008).

Obwohl das Forschungsinteresse an diesem Thema in den letzten Jahren stark gestiegen ist, sind die empirischen Studien zum selbstregulierten Lernen in den Online-Lernumgebungen rar. Die meisten Arbeiten konzentrieren sich auf bestimmte soziodemografische Charakteristiken als mögliche Prädiktoren für Unterschiede im Lernverhalten, zum Beispiel das Geschlecht (Astleitner & Steinberg, 2005; Nistor & Neubauer, 2010; Yukselturk & Top, 2013). Die hierfür vorliegenden Ergebnisse sind nicht eindeutig: So zeigen die Befunde der Studie von Nistor und Neubauer (2010), dass die Frauen in den webbasierten Lernumgebungen mehr Onlineaktivität aufweisen, die Männer dagegen die Teilnahme öfters abbrechen. Im Gegensatz dazu zeigte eine Metaanalyse von 14 empirischen Studien (Astleitner & Steinberg, 2005), dass es beim webbasierten Lernen keinen statistisch signifikanten geschlechtsspezifischen Effekt gibt. Diese Befunde wurden auch in einer Studie von Yukselturk und Top (2013) bestätigt.

Auch andere individuelle Lernvoraussetzungen wurden dahingehend geprüft, ob sie einen statistisch signifikanten Einfluss auf den Lernerfolg in

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

den virtuellen Umgebungen haben, beispielsweise Selbstwirksamkeitserwartungen, Selbstregulation und Motivation (Bol & Garner, 2011; Sun & Rueda, 2012). Die Befunde deuten darauf hin, dass die erfolgreichen und zufriedenen Online-Lernenden generell eine höhere Selbstmotivation (Reeves & Osho, 2010), Selbstwirksamkeit (Wang & Newlin, 2002; Yukselturk & Bulut, 2007) und Selbstdisziplin aufweisen (Cercone, 2008). Außerdem liegt es nahe, dass die Selbstregulation als ein Mediator zwischen den Potenzialen einer E-Learning-Umgebung und dem Lernerfolg fungiert; das wird auch von den etablierten Modellen zum selbstregulierten Lernen theoretisch untermauert (Azevedo, 2005b; Dent & Koenka, 2016; Lajoie & Azevedo, 2006; Pintrich, 2000). Der aktuelle Forschungsstand deutet darauf hin, dass die Lernenden, die effizient planen und effektive Lernstrategien einsetzen, größere Lernfortschritte in Online-Lernumgebungen verzeichnen (Azevedo, Guthrie & Seibert, 2004). Allerdings wurde die direkte Nutzung der Lernstrategien in den virtuellen Lernumgebungen bislang kaum untersucht, obwohl beispielsweise die elaborativen Lernstrategien eine entscheidende Rolle beim Verstehen des Lernstoffes spielen. Eine der wenigen Studien, in denen man dieser Frage nachging, wurde von Bernacki, Byrnes und Cromley (2012) durchgeführt.

Zacharis (2011) untersuchte Lernstile Studierender in webbasierten Lernumgebungen. Die Stichprobe seiner empirischen Arbeit setzte sich aus 161 Studierenden zusammen, die an einem 12-wöchigen Online-Programmierkurs für Anfänger teilnahmen. Die virtuelle Lernumgebung beinhaltete verschiedene Medien sowie Aufgaben. Die zentrale Forschungsfrage der Studie war, ob Studierende, die Online-Kurs besuchten, im Vergleich zu Studierenden, die Präsenzkurs ausgewählt haben, bestimmte Lernstile präferieren. Die Lernstile wurden mit *Kolb Learning Styles Inventory* (Kolb, 1999) erhoben. Die Befunde belegen eindeutig, dass die Studierenden in den internetbasierten Kursen keine bestimmten Lernstile präferieren. Außerdem gab es keine statistisch signifikanten Unterschiede in der Abschlussnote zwischen den Online- und Präsenzgruppen.

Darüber hinaus wurde die Rolle des Vorwissens untersucht (Moos & Azevedo, 2008). Die Ergebnisse zeigen, dass Lernende mit einem größeren Vorwissen ihren eigenen Lernprozess in einer virtuellen Lernumgebung stärker überwachen und davon auch bedeutend profitieren.

Außerdem wurden motivationale Prädiktoren auf ihre Vorhersagekraft untersucht, wie beispielsweise die intrinsische und extrinsische motivationale Orientierung (Moos, 2009) sowie die Selbstwirksamkeit (Moos & Azevedo, 2009), die den Lernprozess in einer computerbasierten Lernumgebung positiv beeinflussen.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Lee, Choi und Kim (2013) beschäftigten sich in ihrer Studie mit den hohen Dropout-Quoten von Online-Kursen (N = 169 Studierende). Ihre Annahme, dass die metakognitive Selbstregulation und das Ressourcenmanagement (zum Beispiel Kontrolle der Lernzeit und der Lernumgebung) die Entscheidung für den Abbruch statistisch signifikant beeinflussen, wurde nur teilweise bestätigt. Es konnte kein statistisch bedeutsamer Zusammenhang zwischen dem Abbruch von Online-Kursen und dem Zeitmanagement festgestellt werden, obwohl die Studierenden mit einem günstigen Zeitmanagement die zur Verfügung stehende Zeit effektiver nutzten und realistische Pläne erstellten.

Vergleichbar sind die Anforderungen für das selbstregulierte Lernen beim Fernunterricht bzw. Fernstudium: Einerseits ist mehr Flexibilität für die Lernenden vorhanden. Andererseits gibt es hier auch relativ wenige direkte Interaktionen, eine geringe soziale sowie organisatorische Einbindung und eine marginale externe Regulation (Sun & Rueda, 2012). Die Studierenden müssen in der Regel selbständig verschiedene Texte lesen, Videos anschauen und Aufgaben bearbeiten. Außerdem müssen sie sich ebenso eigene Lernziele setzen, die passenden Methoden bzw. Strategien auswählen, um diese Ziele zu erreichen, die Entscheidungen über den Lernzeitumfang und die Lernzeitverteilung treffen, einen Lernplan erstellen, die vorhandenen Ressourcen aktivieren, um eigenes Lernen zu unterstützen, den initiierten Lernprozess überwachen und schließlich die Lernergebnisse bewerten (Zhao, Chen & Panda, 2014). Die empirischen Studien im Kontext eines Fernunterrichts sind rar und beschäftigen sich meist mit geschlechtsspezifischen Unterschieden (Zhao et al., 2014). Eine der wenigen Untersuchungen, in denen die Selbstregulation im Fernstudium im Zentrum steht, wurde von Sun & Rueda (2012) durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Studie (N = 203) stimmen mit den generellen Befunden zum selbstregulierten Lernen in den webbasierten Lernumgebungen überein: Eine effiziente Selbstregulation ist ein statistisch signifikanter Prädiktor für das Engagement sowohl auf der Verhaltens- als auch auf der kognitiven Ebene.

Insgesamt ist festzuhalten, dass eine effektive Selbstregulation Studierende bei der Bewältigung der besonderen Herausforderungen beim E-Learning unterstützt, aber im Rahmen der webbasierten Lernumgebungen noch kaum erforscht ist. In Anbetracht steigender Anzahl von Online-Seminaren sind allerdings die Erkenntnisse aus dem Forschungsgebiet zur Selbstregulation für eine optimale Gestaltung der virtuellen Lehre nützlich. Die meisten Untersuchungen werden außerdem in einem hochschulischen Kontext zu diesem Themenbereich an Studierenden der Psychologie durchgeführt, die anderen Studiengänge, beispielsweise die Lehramtsstudiengänge, werden weitgehend vernachlässigt (Künsting, Billich-Knapp & Lipowsky, 2012; Lüders, Eisenacher & Pleßmann, 2006). Die Zielgruppe der Lehramtsstudierenden ist

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

allerdings von besonderem Forschungsinteresse, da die Ausbildung der zukünftigen Lehrerinnen und Lehrer einen speziellen Schwerpunkt in einem Universitätskontext darstellt. Auf der einen Seite gibt es einen beträchtlichen Anteil von Lehramtsstudierenden an den deutschen Hochschulen. Auf der anderen Seite werden die angehenden Lehrerinnen und Lehrer später selbst in ihrem Berufsalltag die vorteilhaften Lerngewohnheiten und das selbstregulierte Lernen an ihre Schülerinnen und Schülern vermitteln müssen (Wild, 2005). Darüber hinaus werden im erziehungswissenschaftlichen Studium im Rahmen der Lehramtsausbildung in den Fächern Allgemeine Pädagogik, Schulpädagogik sowie Psychologie viele Seminare in Form von virtuellen Lehrveranstaltungen abgehalten. Diese Online-Lernumgebungen bieten ferner eine gute Möglichkeit, die Voraussetzungen einer erfolgreichen Selbstregulation des Lernverhaltens fächerübergreifend zu analysieren, da an den erziehungswissenschaftlichen Seminaren in der Regel die Lehramtsstudierenden aus verschiedenen Domänen teilnehmen. In Anbetracht der Seltenheit domänenübergreifender Forschungsstudien über die effektive Steuerung der Lernhandlungsausführung, insbesondere auf der qualitativen Ebene (im Sinne der Nutzung von kognitiven Lernstrategien), geben erziehungswissenschaftliche Seminare eine optimale Grundlage für die entsprechende empirische Untersuchung. Im Hinblick darauf wird im nächsten Kapitel der Fokus auf die Besonderheiten des Lehramtsstudiums gelegt.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

5 Besonderheiten des Lehramtsstudiums

In der vorliegenden Untersuchung wird der Frage nachgegangen, wie die volitionalen Kompetenzen Studierender ihr Lernverhalten beeinflussen. Im Vordergrund steht hierbei die volitionale Steuerung des Lernens bei *Lehramtsstudierenden*, weil ihrer beruflichen Ausbildung an den Hochschulen ein großer Stellenwert zukommt. Studiengangspezifische Charakteristika helfen sowohl bei der Konstruktion einer repräsentativen Untersuchungsstichprobe als auch bei der Beantwortung der zentralen Fragestellung dieser Studie. Im Folgenden wird daher das Augenmerk auf die Spezifik des Lehramtsstudiums gerichtet.

Die Lehramtsausbildung stellt für die deutschen Hochschulen eine Herausforderung dar. Zum einen liegt dies an den hohen Anfängerzahlen: Nach den Informationen des Statistischen Bundesamts aus dem Jahr 2014 haben sich an den deutschen Hochschulen 236 688 Studienanfängerinnen und -anfänger, die das Lehramt anstreben, zum Wintersemester 2013/2014 eingeschrieben. Im darauffolgenden Studienjahr änderte sich die Anzahl der Immatrikulationen kaum (Wintersemester 2014/2015: 236 801 Studienanfängerinnen bzw. -anfänger; Statistisches Bundesamt, 2015). Zum anderen werden die künftigen Lehrerinnen und Lehrer später selbst die günstigen Lerngewohnheiten an ihre Schülerinnen und Schülern weitergeben müssen (Wild, 2005).

An die zukünftigen Lehrkräfte werden in ihrem Studium viele Anforderungen gestellt, die vor allem den kognitiven, motivationalen und affektiven Bereich betreffen: Die Lehramtsstudierenden sollen in ihrer hochschulischen Ausbildung sowohl die fachbezogenen und fachdidaktischen als auch die pädagogischen Kenntnisse erlangen (Bauer, Diercks, Rösler, Möller & Prenzel, 2012). Allerdings ist die pädagogische Ausbildung nur ein vergleichsweise kleiner Teil des Lehramtsstudiums an den deutschen Hochschulen (Terhart, 2012).

Obwohl die allgemeinpädagogischen Inhalte die Reflexion des Unterrichtsalltags mithilfe der theorieabgeleiteten sowie empirisch überprüften Erkenntnissen unterstützen (Hoffmann-Ocon, 2007), fehlt vielen Lehramtsstudierenden das Interesse in diesem Bereich. Oft wird die allgemeine Pädagogik von Lehramtsstudierenden als zu theoretisch und wenig praxisorientiert angesehen (Lersch, 2006). Wenn den Studierenden die intrinsische Motivation für die allgemeinpädagogischen Inhalte fehlt, sind sie auf eine effektive volitionale Regulation des eigenen Lernverhaltens angewiesen, um die gesetzten Studien- bzw. Lernziele zu erreichen. Die volitionale Steuerung der Lernhandlungsausführung wird das Lernen zum einen auf der quantitativen

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Ebene (zum Beispiel die aufgewendete Lernzeit) und zum anderen auf der kognitiven Ebene (beispielsweise die Nutzung von Lernstrategien) beeinflussen. In diesem Zusammenhang spielt die subjektive Wahrnehmung der Relevanz einer Lehrveranstaltung für den späteren Schulalltag eine große Rolle, da sie motivations- und daher auch lernunterstützend wirken kann (Bauer et al., 2012).

Der Studien- bzw. Lernerfolg hängt in großem Maße davon ab, wie viel Zeit für das Selbststudium investiert wurde und welche Lernstrategien in diesem zeitlichen Rahmen angewendet wurden. Wenn Studierende verstärkt Elaborationsstrategien beim Lernen nutzen, die darauf abzielen, die Inhalte zu verstehen und eigenständig zu vertiefen sowie mit dem Vorwissen und den anderen Inhalten zu vernetzen, können sie den gelernten Stoff (Fachwissen) und die günstigen Strategien (Lerngewohnheiten) in die spätere Berufstätigkeit in einer Schule einbringen. Wie lange und auf welcher Art und Weise gelernt wird, wird allerdings unter anderem von der vorliegenden motivationalen Orientierung bedingt. Bei einer hohen intrinsischen Motivation werden sich Studierende häufiger, länger und intensiver mit dem Lernstoff beschäftigen. Bei geringer intrinsischer Lernmotivation kann die volitionale Regulation des Lernverhaltens solche Schwierigkeiten bzw. Defizite wie das destruktive Aufschieben einer Lernhandlung, den geringen Lernzeitumfang oder das bloße Auswendiglernen teilweise kompensieren. Allerdings führt die volitionale Steuerung des Lernens im Vergleich zu einem interessensgesteuerten Lernen oft zu einer Reduktion von begleitenden positiven Emotionen.

Die Untersuchungen zur Studienmotivation der zukünftigen Lehrerinnen und Lehrer zeigen, dass vor allem das Interesse an der Arbeit mit Kindern, das Fachinteresse sowie die extrinsischen Anreize (beispielsweise eine gute Möglichkeit, den Beruf und die Familie zu verbinden, oder auch ein gesichertes Einkommen) Gründe für die Wahl eines Lehramtsstudiums sind (Eberle & Pollack, 2006; Nieskens, 2009; Retelsdorf & Möller, 2012; Watt & Richardson, 2007). Was die Gründe für die spezifische Entscheidung für eine bestimmte Schulart betrifft, belegen die bisherigen Befunde der entsprechenden Forschungsstudien, dass ein höheres pädagogisches Interesse mit einer größeren Wahrscheinlichkeit einhergeht, das Grundschullehramt auszuwählen, während ein stärkeres Fachinteresse dagegen mit einer höheren Wahrscheinlichkeit für die Wahl eines Gymnasiallehramts verbunden ist (Pohlmann & Möller, 2010; Retelsdorf & Möller, 2012).

Von Bedeutung ist ferner die Frage, welche Differenzen zwischen den Studierenden verschiedener Studienphasen in Bezug auf die Lernmotivation, die volitionalen Kompetenzen sowie das Lernverhalten bestehen. Bislang liegen nur wenige empirische Studien vor, in denen überprüft wird, wie sich fortgeschrittene Studierende von Studienanfängern im Hinblick auf ihr

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Lernverhalten unterscheiden. Die meisten dieser Studien stammen aus dem angloamerikanischen Sprachraum, in keiner aber wurde auf die angehenden Lehrkräfte eingegangen. So untersuchten Artino und Stephens (2009) 194 Studierende einer amerikanischen Universität in Bezug auf die Unterschiede in der Nutzung von kognitiven Lernstrategien und im Aufschiebeverhalten in Abhängigkeit von der Studienerfahrung. Die Lernstrategien wurden hierbei mithilfe der adaptierten MSLQ-Skalen (Pintrich, Smith, Garcia & McKeachie, 1993) gemessen. Die Ergebnisse von mehreren t-Tests zeigten, dass bei der Nutzung von Elaborationsstrategien keine statistisch signifikanten Differenzen bestanden ($t_{(192)} = 2.60$; $d = .39$). Außerdem wurden keine statistisch bedeutsamen Unterschiede beim Aufschieben der Lernhandlungen verzeichnet ($t_{(192)} = 1.80$; $d = .27$). Was die Nutzung der Strategien zum kritischen Prüfen betrifft, belegen die Ergebnisse der durchgeführten Studie, dass die fortgeschrittenen Studierenden diese statistisch signifikant häufiger einsetzen ($t_{(192)} = 4.08$; $p < .005$; $d = .60$).

Vor diesem Hintergrund liegt es nahe, dass bei zukünftigen Lehrerinnen und Lehrern grundsätzlich ein bestimmtes Maß an Interesse an pädagogischen Inhalten besteht. Eine Lernumgebung mit den erziehungswissenschaftlichen Inhalten bietet daher für die Lehramtsstudierenden sowohl die intrinsischen Anreize (zum Beispiel, wenn einer Person Spaß macht, sich mit dem Lernstoff auseinanderzusetzen) als auch die externalen Kontingenzen (beispielsweise, wenn eine Person die Anerkennung von der Familie oder Freunden anstrebt) und instrumentelle Verknüpfungen mit anderen selbstgesetzten Zielen (zum Beispiel, wenn eine Person ein gute Abschlussnote und später eine sichere Arbeitsstelle anstrebt). Die Studierenden mit einer geringen intrinsischen motivationalen Orientierung müssen allerdings ihr nicht interessenbasiertes Lernen volitional regulieren. So müssen sie beispielsweise bei einer nachlassenden Lernmotivation auf die individuellen Strategien zur Selbstmotivierung zurückgreifen, um die eigenen Lernziele zu erreichen (Wolters, 1999, 2003).

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

6 Fragestellungen und Hypothesen der empirischen Untersuchung

In einem akademischen Kontext bringt die Verlagerung der Lehre in die webbasierten Lernumgebungen sowohl für die Studierenden als auch für die Dozierenden zahlreiche Vorteile mit sich. Die Studierenden bekommen dadurch unter anderem viele Möglichkeiten bzw. Freiheiten für die Gestaltung des eigenen Lernens. Von diesen Vorteilen können allerdings nur die Studierenden profitieren, die ihr eigenes Lernverhalten effektiv regulieren: Der Lernerfolg wird bei einer unzureichenden Selbstregulation des Lernens in einem hohen Maße gefährdet.

Im Hinblick auf die zunehmende Zahl von Online-Seminaren in der Hochschullehre und die hohen Abbruchsquoten, die für die virtuellen Lehrveranstaltungen charakteristisch sind, erfordert eine optimale didaktische Gestaltung der internetbasierten akademischen Lehre das fundierte Wissen über die benötigten volitionalen Voraussetzungen erfolgreicher Selbstregulation des Lernverhaltens. Die Erkenntnisse, die aus den entsprechend ausgerichteten Forschungsstudien gewonnen werden, können maßgeblich dazu beitragen, Studierende in den Lernumgebungen mit einer geringen externen Regulation durch verschiedene Elemente des didaktischen Designs stärker zu unterstützen. Mit der vorliegenden Arbeit wurde daher ein Versuch unternommen, die relevanten volitionalen Kompetenzen zu identifizieren und ihren Einfluss auf das Lernverhalten in einer webbasierten Umgebung näher zu untersuchen.

Die einflussreichsten Modelle zum selbstregulierten Lernen, in denen mögliche Schwierigkeiten bzw. Herausforderungen bei der Selbststeuerung aufgedeckt und analysiert werden, lassen sich gut auf den E-Learning-Kontext übertragen. Dabei kommt der volitionalen Steuerung einer Handlung bei der Bewältigung verschiedener Herausforderungen beim Lernen eine erhebliche Bedeutung zu, vor allem wenn es um die Bearbeitung von aversiven, external motivierten oder kognitiv anspruchsvollen Aufgaben geht. Die Befunde der aktuellen volitionspsychologischen empirischen Forschung deuten darauf hin, dass sich volitionale Kompetenzen positiv auf die Selbstregulation des Lernens auswirken. Im Hinblick darauf wird in einem akademischen E-Learning-Kontext der gefassten Lernintention, der Initiierungskontrolle und der positiven Selbstmotivierung ein zentraler Stellenwert beigemessen. Um die eventuell vorliegenden Gruppeneffekte aufzudecken, liegt es nahe, dass bei der Untersuchung der Vorhersagekraft von volitionalen Kompetenzen auch andere individuelle Lernvoraussetzungen, beispielsweise intrinsische motivationale Orientierung, Studienerfahrung und Zeitmanagement, berücksichtigt werden müssen.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Aufbauend auf der Analyse der theoretischen Grundlagen und der aktuellen Forschungsstandes werden im Folgenden die Fragestellungen bzw. Zielsetzungen sowie Hypothesen dieser empirischen Untersuchung ausführlich erläutert. Eine zentrale Zielsetzung der vorliegenden Studie besteht in der Untersuchung des Einflusses von volitionalen Kompetenzen Studierender auf ihr Lernverhalten im Rahmen einer E-Learning-Umgebung. Dabei wurden als Indikatoren für eine gelungene Selbstregulation des Lernens

(1) die subjektiven Handlungsregulationsprobleme,
(2) der Lernzeitumfang,
(3) die Lernzeitverteilung und
(4) die Verarbeitungstiefe im Sinne der Nutzung von kognitiven Lernstrategien

verwendet. Volitionale Kompetenzen wurden in dieser Arbeit durch die tätigkeitsbezogene *Lernintention*, die *Initiierungskontrolle* und die *positive Selbstmotivierung* operationalisiert.

Entsprechend der Zielsetzung wurden mit der vorliegenden Studie folgende Fragenkomplexe überprüft:

1) Subjektive Handlungsregulationsprobleme beim Lernen

Bislang wurde im Rahmen der webbasierten akademischen Lehre kaum untersucht, ob die tätigkeitsbezogene Lernintention und die Fähigkeit zur positiven Selbstmotivierung zu einer Reduzierung von den subjektiven Handlungsregulationsproblemen führen. In dieser Arbeit wird daher der Frage nachgegangen, ob Studierende mit einer stärkeren gefassten Lernintention bei der Handlungsausführung weniger vom Lernen abgelenkt werden und die Lernhandlung deswegen seltener unterbrechen oder komplett aufgeben. Hierbei wird überprüft, ob Studierende, die sich fest vornehmen, regelmäßig zu lernen, eine günstige Gelegenheit für das Lernen leichter erkennen und deshalb eine Lernhandlung schneller aufnehmen können (Gollwitzer & Wieber, 2010). Darüber hinaus wird untersucht, ob Studierende, die sich gezielt auf die positiven Seiten des Lernens konzentrieren und bei den schwierigen oder (subjektiv) langweiligen Themenbereichen wieder Spaß am Lernen in einem internetbasierten Seminar finden können, weniger Probleme bei der Aufnahme einer Lernhandlung haben und seltener das begonnene Lernen unterbrechen bzw. komplett aufgeben (Wolters & Benzon, 2013).

Die gefasste tätigkeitsbezogene Lernintention sowie die positive Selbstmotivierung verringern jeweils statistisch signifikant das Auftreten von den subjektiven Handlungsregulationsproblemen beim Lernen (Hypothese 1 und 2).

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Zusätzlich wird hier die Frage nach dem Verlauf der Handlungsregulation in Abhängigkeit von einer nahenden Prüfung aufgeworfen. Die bisherigen empirischen Befunde deuten darauf hin, dass trotz nahenden Prüfungssituationen die Lernhandlungen der Studierenden oft nicht effektiver reguliert werden (Moon & Illingworth, 2005). Die extrinsischen Anreize und der entstehende Leistungsdruck scheinen daher für eine effiziente Handlungsregulation nicht ausreichend zu sein (Chu & Choi, 2005; Helmke & Schrader, 2000). Allerdings sind die Studien, in denen die Übertragbarkeit dieser Befunde auf die Lernumgebungen mit einer vergleichsweise geringen externen Regulation, wie das beispielsweise bei Online-Seminaren der Fall ist, bislang rar. Im Hinblick darauf wird in der vorliegenden Studie überprüft, ob sich das Auftreten von subjektiven Handlungsregulationsproblemen beim Lernen in einer virtuellen Lernumgebung in der zeitlichen Nähe zu einer Prüfungssituation ändert.

Das Auftreten bzw. die Intensität von subjektiven Handlungsregulationsproblemen wird sich in der prüfungsnahen Lernphase nicht statistisch signifikant ändern (Hypothese 3).

Die Wechselwirkungen zwischen volitionalen Kompetenzen und dem Zeitmanagement der Studierenden standen bisher selten im Mittelpunkt der empirischen Untersuchungen, obwohl der effiziente Umgang mit der zur Verfügung stehender Zeit sowie die entsprechenden volitionalen Voraussetzungen das günstige Lernverhalten fördern. Vor diesem Hintergrund wird in dieser Arbeit des Weiteren untersucht, ob Studierende mit einem günstigen Zeitmanagement im Kontext einer E-Learning-Umgebung von der von ihnen gefassten tätigkeitsbezogenen Lernintention mehr profitieren als ihre Kommilitonen mit einem ungünstigen Zeitmanagement. Hierfür wird überprüft, ob Studierende mit einer stärkeren tätigkeitsbezogenen Lernintention und einem effektiven Zeitmanagement die günstigen Gelegenheiten zum Lernen schneller erkennen und diese auch nutzen. Interessant ist an dieser Stelle außerdem die Frage, ob Studierende mit einem ungünstigen Zeitmanagement trotz einer starken Lernintention die Gelegenheiten zum Lernen für das virtuelle Seminar seltener erkennen, da sie die Lernzeit nicht planen.

Das Zeitmanagement moderiert die Beziehung zwischen der gefassten tätigkeitsbezogenen Lernintention und den subjektiven Handlungsregulationsproblemen beim Lernen. Bei Studierenden mit einem günstigen Zeitmanagement hat die Lernintention einen stärkeren negativen Effekt auf das Auftreten von subjektiven Handlungsregulationsproblemen beim Lernen als bei ihren Kommilitonen mit einem ungünstigen Zeitmanagement (Hypothese 4).

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

2) Lernzeitumfang

Im Kontext der webbasierten akademischen Lehre wurde bislang kaum der Frage nachgegangen, inwieweit volitionale Kompetenzen den Lernzeitumfang beeinflussen. Besonders relevant ist in diesem Zusammenhang die Frage nach der selektiven Effektivität der entsprechenden volitionalen Voraussetzungen: Von welchen volitionalen Kompetenzen profitieren Studierende in einem E-Learning-Seminar mit einer geringen externen Regulation in Bezug auf den Lernzeitumfang am stärksten? In der vorliegenden Untersuchung wird daher überprüft, ob sich Studierende mit einer stärkeren Lernintention intensiver mit den Inhalten einer internetbasierten Lernumgebung auseinandersetzen und insgesamt mehr Zeit für das Lernen investieren als ihre Studienkollegen mit einer schwächeren Lernintention. Des Weiteren wird untersucht, ob Studierende, die unangenehme bzw. schwierige Aufgaben oder Inhalte zügig bearbeiten und diese nicht aufschieben, um sich lieber mit anderen, angenehmeren oder interessanteren Aufgaben bzw. Inhalten auseinanderzusetzen, insgesamt mehr Zeit für das Lernen aufbringen, als ihre Kommilitonen, die die unangenehmen Aufgaben öfters aufschieben. Weiterhin wird in dieser Arbeit analysiert, ob sich Studierende, die sich zum Lernen motivieren und bei den kognitiv anspruchsvollen oder (subjektiv) langweiligen Aufgaben bzw. Inhalten gezielt auf die positiven Seiten schauen können, intensiver mit dem Lernstoff beschäftigen und daher auch insgesamt mehr Zeit für die Vorbereitung der Online-Inhalte investieren.

Die gefasste tätigkeitsbezogene Lernintention, die Initiierungskontrolle sowie die positive Selbstmotivierung wirken sich statistisch signifikant, positiv auf den Lernzeitumfang aus (Hypothesen 5, 6 und 7).

Zusätzlich wird in der vorliegenden Studie überprüft, ob die Lernzeit für ein virtuelles Seminar in der zeitlichen Nähe zu einer Prüfungssituation einen kurvilinearen Verlauf aufweist, weil sich viele Studierenden erst kurz vor einer Prüfung intensiv mit dem Lernstoff auseinandersetzen. Mit dieser Fragestellung kann die Übertragbarkeit der bisherigen Erkenntnisse aus der Lernzeitforschung auf den Kontext einer E-Learning-Umgebung überprüft werden.

Der Lernzeitumfang steigt in der Prüfungsnähe statistisch signifikant an (Hypothese 8).

Darüber hinaus werden in dieser Arbeit Zusammenhänge zwischen der gefassten Lernintention und der Studienerfahrung in einer webbasierten Lernumgebung analysiert. Hierbei wird untersucht, ob die seminarbezogene Lernintention einen stärkeren Einfluss auf den Lernzeitumfang bei Studierenden in den höheren Fachsemestern als bei Studienanfängern aufweist. Es liegt nahe,

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

dass Studienanfänger die Zeit, die sie für das Lernen brauchen, schlechter einschätzen und planen können als die fortgeschrittenen Studierenden, die bereits eine mehrsemestrige Studienerfahrung haben und womöglich mehrere virtuelle Kurse belegt hatten. Daher werden sich Studienanfänger besonders oft unrealistische Vorsätze oder Pläne machen, die sie nicht einhalten können. Außerdem sind sie nicht so flexibel wie ihre studienerfahrenen Kommilitonen.

Der Fachsemester moderiert den Zusammenhang zwischen der gefassten tätigkeitsbezogenen Lernintention und dem Lernzeitumfang: Bei den fortgeschrittenen Studierenden hat die Lernintention einen stärkeren positiven Effekt auf den Lernzeitumfang als bei den Studienanfängern (Hypothese 9).

3) Lernzeitverteilung

Des Weiteren wurde in der vorliegenden Studie versucht, eine Lücke in bisherigen Volitionsforschung zu schließen und der Einfluss von volitionalen Kompetenzen auf die Lernzeitverteilung im Rahmen einer internetbasierten hochschulischen Lehrveranstaltung zu analysieren. Im Hinblick darauf wird hier zunächst der Frage nachgegangen, ob Studierende mit einer stärkeren tätigkeitsbezogenen Lernintention ihre Lernzeit für das Online-Seminar gleichmäßig auf den zur Verfügung stehenden Zeitraum aufteilen und kontinuierlich lernen. Außerdem wird im Folgenden überprüft, ob Studierende, die als subjektiv wahrgenommenen unangenehmen oder schwierigen Aufgaben normalerweise zügig bearbeiten, ihre für das Online-Lernen investierte Zeit gleichmäßig auf die Seminarwochen aufteilen. Zusätzlich wird im Rahmen dieser Arbeit untersucht, ob sich Studierende, die sich zum Lernen motivieren können, indem sie gezielt die positiven Seiten des Lernens fokussieren, regelmäßig mit dem Online-Lernstoff auseinandersetzen.

Studierende mit einer stärkeren Lernintention, Initiierungskontrolle sowie einer hohen Fähigkeit zur positiven Selbstmotivierung gehören jeweils statistisch signifikant häufiger zu der Gruppe der kontinuierlich Lernenden als ihre Kommilitonen mit den entsprechend schwächeren volitionalen Kompetenzen, d. h. je höher die Werte für die gefasste tätigkeitsbezogene Lernintention, die Initiierungskontrolle und die positive Selbstmotivierung sind, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit für die Zugehörigkeit zu der Gruppe der kontinuierlich Lernenden (Hypothesen 10, 11 und 12).

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

4) Kognitive Lernstrategien: Wiederholungs- und Elaborationsstrategien

Vor dem Hintergrund der fehlenden Erkenntnisse in Bezug auf die Zusammenhänge zwischen volitionalen Voraussetzungen und der Auswahl von kognitiven Lernstrategien wird in dieser Arbeit weiterhin der Frage nachgegangen, ob volitionale Kompetenzen im Kontext einer E-Learning-Umgebung die Nutzung von kognitiven Lernstrategien beeinflussen. Hierbei wird zuerst überprüft, inwieweit sich die tätigkeitsbezogene Lernintention und die Initiierungskontrolle auf die Nutzung der Wiederholungsstrategien auswirken. Wenn man die Befunde der aktuellen Forschungsstudien zum Einfluss von volitionalen Kompetenzen auf das selbstregulierte Lernen bzw. die Handlungsregulation zusammenfasst und dazu noch die entsprechenden theoretischen Ansätze hinzuzieht, kann man festhalten, dass eine starke Handlungsintention die Wahrscheinlichkeit erhöht, die beabsichtigte Handlung erfolgreich aufzunehmen und durchzuführen. Wenn sich Studierende vornehmen, regelmäßig zu lernen, scheint es plausibel, dass sie beim Lernen auch kognitive Lernstrategien nutzen, um die Inhalte zu organisieren, einzuprägen sowie zu elaborieren. Darüber hinaus wurde im Rahmen dieser Studie untersucht, ob sich Studierende, die sich gezielt auf die positiven Seiten des Lernens konzentrieren und somit ihre Lernmotivation steigern bzw. regulieren können, öfters mit den Online-Inhalten beschäftigen und dementsprechend häufiger kognitive Lernstrategien zur Verarbeitung der Inhalte nutzen (Schwinger et al., 2007; Wolters, 1999; Wolter & Benzon, 2013).

Die gefasste tätigkeitsbezogene Lernintention, die Initiierungskontrolle sowie die positive Selbstmotivierung haben jeweils einen statistisch signifikanten, positiven Effekt auf die Nutzung von Wiederholungsstrategien (Hypothese 13, 14 und 15).

Bislang wurde im Kontext der virtuellen akademischen Lehre kaum der Frage nachgegangen, ob volitionale Kompetenzen die Nutzung von Elaborationsstrategien beeinflussen, obwohl die letzteren beim Verstehen des Lernstoffes eine entscheidende Rolle spielen. Mit der vorliegenden Studie wurde daher ein Versuch unternommen, die entsprechende Forschungslücke zu schließen, und zu überprüfen, ob die Lernintention sowie die Initiierungskontrolle im Kontext einer E-Learning-Umgebung zu einer verstärkten Nutzung der Elaborationsstrategien führen. Zusätzlich wird überprüft, ob Studierende, die sich beim Nachlassen des Durchhaltevermögens gezielt auf die positiven Seiten des Lernens fokussieren, beim Lernen in einer computerbasierten Lernumgebung verstärkt die Elaborationsstrategien einsetzen.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Die gefasste tätigkeitsbezogene Lernintention, die Initiierungskontrolle sowie die positive Selbstmotivierung begünstigen jeweils statistisch signifikant die Nutzung von Elaborationsstrategien (Hypothesen 16, 17 und 18).

Schließlich wird in dieser Arbeit analysiert, welche Rolle die Lernmotivation bei der Beziehung zwischen der positiven Selbstmotivierung und der Nutzung von Elaborationsstrategien im Kontext einer webbasierten hochschulischen Lehrveranstaltung spielt. Es ist naheliegend, dass Studierende mit einer niedrigen intrinsischen motivationalen Orientierung nicht ausreichend intrinsische Anreize haben, auf die sie zur Selbstmotivierung zurückgreifen können. Daher werden sie sich bei der Selbstmotivierung eher auf die entsprechenden extrinsischen Anreize stützen.

Die intrinsische motivationale Orientierung moderiert den Zusammenhang zwischen der Fähigkeit Studierender zur positiven Selbstmotivierung und der Nutzung von Elaborationsstrategien. Bei den Studierenden mit einer hohen intrinsischen motivationalen Orientierung hat die Fähigkeit zur positiven Selbstmotivierung einen stärkeren positiven Einfluss auf die Nutzung von Elaborationsstrategien als bei ihren Kommilitonen mit einer eher niedrigen intrinsischen motivationalen Orientierung (Hypothese 19).

Im nachfolgenden empirischen Teil werden die hier formulierten Hypothesen statistisch überprüft.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

7 Methode

Ein zentrales Ziel der vorliegenden Studie besteht in der Untersuchung des Einflusses von volitionalen Kompetenzen Studierender auf ihr Lernverhalten im Rahmen einer E-Learning-Umgebung, das durch (1) das Auftreten von subjektiven Handlungsregulationsproblemen, (2) den Lernzeitumfang, (3) die Lernzeitverteilung und die Verarbeitungstiefe im Sinne (4) der Nutzung von kognitiven Lernstrategien operationalisiert wird. Dabei zeigt der aktuelle Forschungsstand, dass insbesondere die Lernintention, die Initiierungskontrolle und die Fähigkeit zur positiven Selbstmotivierung für diese Fragestellung von großer Relevanz sind.

Im nächsten Abschnitt wird auf die Methode der durchgeführten empirischen Forschungsstudie näher eingegangen. Zuerst wird über die theoriegestützte und teststatistische Stichprobenkonstruktion berichtet, anschließend wird die untersuchte Stichprobe beschrieben. Des Weiteren werden das Forschungsdesign und der genaue Ablauf der Studie geschildert. Darüber hinaus wird das Erhebungsmaterial erläutert. Hierfür wird zum einen die bei dieser Untersuchung verwendete virtuelle Lernumgebung ausführlich beschrieben, der Schwerpunkt wird hierbei auf die Zielgruppe, die Anforderungen an Studierende, den Aufbau des Online-Seminars und die behandelten Inhalte gelegt. Zum anderen werden die Messinstrumente, die bei der Datenerhebung eingesetzt wurden, geschildert. Dabei handelt es sich sowohl um die Erfassung der Indikatoren für eine erfolgreiche Regulation des Lernverhaltens als auch um die Operationalisierung von volitionalen Kompetenzen sowie weiteren individuellen Lernvoraussetzungen. Schließlich wird auf die Repräsentativität des vorliegenden Datenmaterials und die durchgeführte quantitative Analyse eingegangen.

7.1 Stichprobe

Im folgenden Kapitel wird zuerst die Stichprobenkonstruktion für die vorliegende empirische Untersuchung erläutert. Als Ausgangspunkt für die Stichprobenkonstruktion dienten sowohl die Befunde der aktuellen Volitions- bzw. Motivationsforschung als auch die teststatistischen Vorüberlegungen. Im Anschluss daran wird die untersuchte Stichprobe ausführlich beschrieben.

Stichprobenkonstruktion

Eine zentrale Zielsetzung der vorliegenden Arbeit besteht in der Untersuchung des Einflusses von volitionalen Kompetenzen der Studierenden auf ihr

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Lernverhalten in der Umgebung mit einer geringen externen Regulation. Aus der theoretischen Perspektive der aktuellen Volitions- bzw. Motivationsforschung erscheint es plausibel, dass für die Überprüfung der zentralen Annahmen dieser Studie eine repräsentative Stichprobe aus einem Hochschulkontext mit vielen Freiheitsgraden benötigt wird. Angesichts der zunehmenden Anzahl der E-Learning-Veranstaltungen in der akademischen Lehre und der hohen Abbruchsquoten, die für die internetbasierten Seminare oft kennzeichnend sind, sind Erkenntnisse über die volitionalen Voraussetzungen erfolgreichen Lernverhaltens für die optimale didaktische Gestaltung der Online-Lernumgebungen förderlich. Im Hinblick auf die vielen Gestaltungsmöglichkeiten bzw. die gegebenen Freiheiten und Flexibilität für Studierende sind die webbasierten Lehrveranstaltungen der Präsenzlehre eindeutig überlegen. Zu den weiteren Charakteristiken der virtuellen Lernumgebungen gehören außerdem eine relativ geringe soziale und organisatorische Einbindung von Teilnehmerinnen sowie Teilnehmern. Daraus ergeben sich zusätzliche Anforderungen an die Lernkompetenzen der Studierenden, insbesondere liegen diese im volitionalen bzw. motivationalen Bereich. Vor diesem Hintergrund wurde für die vorliegende Untersuchung eine Stichprobe aus Studierenden im Rahmen einer *virtuellen Lernumgebung* festgelegt.

In einem universitären Kontext stellt die Lehramtsausbildung einen besonderen Schwerpunkt dar, insofern ist es von großer Relevanz, die Studienbedingungen und die Studierbarkeit in den Lehramtsstudiengängen nachhaltig zu verbessern. Zum einen geht es hierbei um den beträchtlichen Anteil der Lehramtsstudierenden an deutschen Hochschulen: Zum Zeitpunkt der Datenerhebung für diese Forschungsarbeit betrug der Anteil der zukünftigen Lehrerinnen und Lehrern an der Universität Regensburg ein Drittel aller Immatrikulierten (Quelle: http://www-verwaltung.uni-regensburg.de/scripts/WWWProgStuStatBest.exe). Für das erziehungswissenschaftliche Studium im Rahmen der Lehramtsausbildung (u. a. allgemeine Pädagogik, Schulpädagogik und Psychologie) werden zum anderen viele Lehrveranstaltungen in Form von webbasierten Seminaren angeboten. Darüber hinaus besteht in diesen E-Learning-Umgebungen eine geeignete Möglichkeit, die Bedingungen einer erfolgreichen Selbstregulation des Lernverhaltens *domänenübergreifend* zu untersuchen, da an den erziehungswissenschaftlichen Seminaren die Lehramtsstudierenden aus verschiedenen Fächern teilnehmen. Insbesondere im Hinblick auf die Steuerung der Lernhandlungsausführung auf der kognitiven Ebene (im Sinne der Nutzung von kognitiven Lernstrategien) sind domänenübergreifende Forschungsstudien bislang vergleichsweise rar. In der vorliegenden Arbeit wurde kein Fokus auf die fachspezifischen Unterschiede gelegt: Im Gegenteil wurde angestrebt, Studierende aus verschiedenen Fachbereichen für die Untersuchung zu gewinnen. Schließlich ist speziell

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

der Bereich der beruflichen Hochschulausbildung von zukünftigen Lehrpersonen deshalb von großer Bedeutung, weil sie später selbst in ihrer Schulpraxis bzw. in ihrem Schulalltag die volitionalen und motivationalen Kompetenzen bzw. das selbstregulierte Lernen an ihre Schülerinnen und Schülern vermitteln müssen. In Anlehnung an Wild (2005) ergibt sich vor diesem Hintergrund folgende wichtige hochschuldidaktische Frage: Welchen Beitrag leistet die Förderung günstiger Lernneigungen bzw. Lerngewohnheiten bei angehenden Lehrerinnen und Lehrern zu einer Vermittlung bzw. einem Ausbau dieses Themenbereiches in einem schulischen Unterricht? Idealerweise wäre es an dieser Stelle „die Etablierung von positiven Regelkreisen" (Wild, 2005, S. 192), in denen eine frühzeitige Entfaltung entsprechender volitionalen bzw. motivationalen Kompetenzen sowie günstiger Lernneigungen bzw. effektiver Selbstregulation des Lernens zu einem erfolgreichen Lehramtsstudium führt und schließlich in einer hohen Kompetenz in der Förderung effektiver Selbstregulationsstrategien als Lehrperson bei den eigenen Schülerinnen und Schülern mündet. Die Schaffung solcher Regelkreise ist eine besondere Herausforderung für die berufliche Universitätsausbildung von zukünftigen Lehrerinnen und Lehrern. Basierend auf diesen theoretischen Ausführungen wurde für die vorliegende Forschungsstudie eine Stichprobe aus *Lehramtsstudierenden* verschiedener Fachrichtungen sowie Schultypen bestimmt.

In die Stichprobenkonstruktion flossen außer inhaltlichen auch teststatistische Überlegungen ein. Da die zentralen Fragestellungen dieser Arbeit mithilfe der Strukturgleichungsmodellierung (Asparouhov & Muthén, 2009) überprüft werden sollten, wurde der mindeste Stichprobenumfang so definiert, dass die stabilen Parameterschätzungen in Strukturgleichungsmodellen erhalten werden konnten. Aus diesem Grund wurde der Umfang für die längsschnittliche Stichprobe mit mindestens 200 Personen angestrebt (Urban & Mayerl, 2014). Des Weiteren wurde bei der Bestimmung der Stichprobengröße mit einer vergleichsweise hohen Drop-out-Quote im Längsschnitt gerechnet, weswegen die Daten in drei nacheinander folgenden Semestern (im Sommersemester 2013, im Wintersemester 2013/2014 und im Sommersemester 2014) erhoben wurden (*cluster sample*).

Zu diesem Zweck wurden alle in diesem Zeitraum eingeschriebenen Studierenden eines virtuellen Seminars (ungefähr 900 Personen) auf die bevorstehende Untersuchung aufmerksam gemacht und gebeten, an der Studie teilzunehmen. Schließlich bestand der Datensatz aus 879 einzelnen Fällen. In die endgültige *querschnittliche* Gesamtstichprobe gingen allerdings nur 668 Lehramtsstudierende ein, die mindestens an einer der drei Erhebungen teilgenommen haben und zu denen eine genauere *User-ID* zugeordnet werden konnte. Die *gesamte* Rücklaufquote der Studie beträgt somit 74.2%. Im Laufe des Semesters brachen 89 Untersuchungsteilnehmerinnen und -teilnehmer das

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

E-Learning-Seminar ab, davon 77 Personen innerhalb der ersten acht Wochen (bis zur Zwischenerhebung) und 12 Personen erst nach der achten Woche. Über die Kohorten- bzw. Selektionseffekte der Stichprobe wird ausführlich im Kapitel *Repräsentativität der Stichprobe* berichtet.

Die endgültige *längsschnittliche* Stichprobe setzt sich aus 223 Lehramtsstudierenden verschiedener Studienfächer zusammen (33.4% der querschnittlichen Stichprobe), die an den Eingangs-, Zwischen- und Abschlusserhebungen teilgenommen haben (demnach erfolgte die Messung zu drei Zeitpunkten mit derselben Stichprobe, um belastbare Aussagen in Richtung ursächlicher Zusammenhänge zu ermöglichen). Die angestrebte Stichprobenzusammensetzung und die -größe wurden somit erreicht.

Stichprobenbeschreibung

Im Folgenden wird die Untersuchungsstichprobe näher charakterisiert.

Wie bereits mehrmals erwähnt, erfolgte die Datenerhebung in drei aufeinander folgenden Semestern (*cluster sample*). Im Sommersemester 2013 nahmen 260 Studierende an der Befragung teil, im Wintersemester 2013/2014 waren es 245 Personen und im Sommersemester 2014 konnten für die vorliegende Forschungsstudie 163 Studierende akquiriert werden.

42.8% der Teilnehmerinnen und Teilnehmer waren zum Zeitpunkt der Datenerhebung an der Universität Bayreuth eingeschrieben, 32.1% bzw. 25.1% studierten an der Universität Regensburg bzw. an der Universität Passau (N = 545).

Die Geschlechterverteilung der gesamten Stichprobe ergab folgendes Bild: Von 574 Studierenden waren 366 weiblich (63.8%) und 208 Personen männlich (36.2%). Der deutlich höhere Anteil der Frauen ist für die Lehramtsstudierenden kennzeichnend. Sowohl die Daten des Statistischen Bundesamts aus den Jahren 2014 und 2015 als auch die Befunde zahlreicher empirischen Untersuchungen (Klusmann, Trautwein, Lüdtke, Kunter & Baumert, 2009; Retelsdorf & Möller, 2012; Rothland, 2011) belegen, dass sich überwiegend Frauen für die Lehramtsstudiengänge entscheiden. Am deutlichsten sind die Unterschiede in der Geschlechterverteilung beim Grundschullehramt erkennbar. Die Bestanddaten der Universität Regensburg, die zu der Überprüfung der Repräsentativität hinzugezogen wurden, zeigen, dass im Sommersemester 2013 68.9% aller Studierenden des Lehramts Frauen waren (N = 5195), im Wintersemester 2013/2014 waren es 67.9% (N = 5383) und im Sommersemester 2014 68.0% (N = 5127). Auffällig gering in der vorliegenden Studie ist der Anteil der männlichen Studierenden im Lehramt Grundschule: nur 7.9% von 519 Personen. Die Bestandszahlen der Universität Regensburg liefern vergleichbare Werte: 8.4% im Sommersemester 2013 (N = 849), 10.5%

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

im Wintersemester 2013/2014 (N = 972) sowie 10.3% im Sommersemester 2014 (N = 943) (Quelle: http://www-verwaltung.uni-regensburg.de/scripts/WWWProgStuStatBest.exe).

Was den Schultyp betrifft, waren die meisten Teilnehmerinnen und Teilnehmer im Studiengang Lehramt Gymnasium eingeschrieben (N = 277), 128 Personen studierten Lehramt Realschule. Lediglich 41 Personen gaben als Studiengang Lehramt Grundschule an, vergleichsweise gering war der Anteil der Studierenden des Lehramts Hauptschule bzw. Mittelschule (N = 39). Die Bestandsdaten der Universität Regensburg, die wiederum zu der Überprüfung der Repräsentativität hinzugezogen wurden, liefern ein ähnliches Bild: Im Sommersemester 2013 waren 48.2% aller Lehramtsstudierenden für Lehramt Gymnasium (im Wintersemester 2013/2014 47.4%; im Sommersemester 2014 46.6%), 22.6% für Lehramt Realschule (im Wintersemester 2013/2014 21.1%; im Sommersemester 2014 20.9%), 12.8% für Lehramt Haupt- bzw. Mittelschule (im Wintersemester 2013/2014 13.4%; im Sommersemester 2014 14.1%) und 16.3% für Lehramt Grundschule (im Wintersemester 2013/2014 18.1%;im Sommersemester 2014 18.4%) eingeschrieben (Quelle: http://www-verwaltung.uni-regensburg.de/scripts/WWWProgStuStatBest.exe). Die genaue Verteilung der Untersuchungsstichprobe nach dem Geschlecht und dem Studiengang ist in der *Tabelle 2* visualisiert.

Tabelle 2: Verteilung der Untersuchungsstichprobe nach Geschlecht sowie Studiengang, N = 485

Studiengang	weiblich	männlich	Gesamt
Lehramt Gymnasium	36.1%	21.0%	57.1%
Lehramt Realschule	15.0%	11.3%	26.3%
Lehramt Grundschule	7.8%	0.6%	8.4%
Lehramt Haupt- bzw. Mittelschule	5.2%	3.0%	8.2%
Gesamt	64.1%	35.9%	100.0%

Die untersuchte Stichprobe verteilte sich auf verschiedene Fachrichtungen. 22.8% der Studierenden gaben Deutsch als erstes Studienfach an, folgend von Mathematik (19.1%) und 17.6% Englisch (N = 465). Die Verteilung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer nach den Fächergruppen im ersten Studienfach (Fächersystematik nach dem Statistischen Bundesamt, 2015) und dem Studiengang ist in absoluten Zahlen in *Tabelle 3* ersichtlich.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Tabelle 3: Verteilung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer nach Fächergruppen (erstes Studienfach) sowie Studiengang, $N = 465$

Fächergruppen	LA Gym	LA RS	LA GS	LA MS	Gesamt
Sprach- und Kulturwissenschaften	32.8%	5.4%	5.1%	6.9%	50.2%
Mathematik, Naturwissenschaften	21.1%	16.1%	1.6%	1.3%	40.1%
Sport	2.2%	1.6%	0.3%	0.9%	5.0%
Kunst, Kunstwissenschaft	0.0%	1.3%	0.0%	0.0%	1.3%
Wirtschafts- und Sozialwissenschaften	0.9%	2.5%	0.0%	0.0%	3.4%
Gesamt	57.0%	26.9%	7.0%	9.1%	100.0%

LA Gym: Lehramt Gymnasium, LA RS: Lehramt Realschule, LA GS: Lehramt Grundschule, LA MS: Lehramt Mittel- bzw. Hauptschule

Das Durchschnittsalter der Befragten lag bei 22.50 Jahren ($SD = 2.60$, $N = 564$) bei einer durchschnittlichen Fachsemesterzahl im ersten Studienfach 4.80 ($SD = 1.85$, $N = 450$). Sowohl die jüngste Person (18 Jahre) als auch die älteste Person (40 Jahre) waren zum Zeitpunkt der Datenerhebung im ersten Fachsemester des ersten Studienfaches eingeschrieben.

7.2 Design und Ablauf

Zur Überprüfung der oben formulierten Zielsetzung und der daraus abgeleiteten Hypothesen wurde eine nicht experimentelle Feldstudie im Rahmen der E-Learning-Umgebung „Begabungen und Lernkompetenzen: Eine anwendungsbezogene Einführung für Lehramtsstudierende“ konzipiert und durchgeführt. Um eine repräsentative und für die Strukturgleichungsmodellierung ausreichende Stichprobengröße zu erreichen, erfolgte die Datenerhebung in drei Wellen gestaffelt: im Sommersemester 2013, Wintersemester 2013/2014 und im Sommersemester 2014. Das Untersuchungsdesign und der Ablauf der Forschungsstudie sind in *Abbildung 10* visualisiert.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

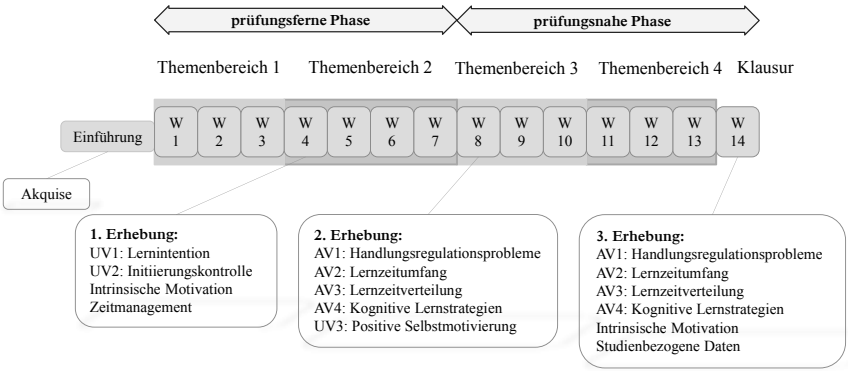

Abbildung 10: Forschungsdesign sowie Ablauf der Studie; W1-W14: Seminarwochen

Die Untersuchungsteilnehmerinnen und -teilnehmer erstellten ein personalisiertes Kürzel, das sie bei jeder Datenerhebung angaben. Auf diese Art und Weise konnten die Bögen eindeutig einer Person zugeordnet werden. Die nicht eindeutig zugeordneten Fragebögen wurden dann aus der Datenauswertung ausgeschlossen.

Wie bereits erwähnt, wurde die Datenerhebung in drei Teilstichproben (*cluster sample*) durchgeführt, allerdings waren die eingesetzten Erhebungsverfahren für alle Studienteilnehmerinnen sowie -teilnehmer vergleichbar. Folgende Erhebungen erfolgten zu drei Zeitpunkten mit derselben Stichprobe (kohortenweise) in jedem Semester:

1) Eingangserhebung: Erfassung der volitionalen Kompetenzen (die seminarbezogene Lernintention und die Initiierungskontrolle) und anderen individuellen Lernvoraussetzungen, wie intrinsische motivationale Orientierung und Zeitmanagement (Fragebogenverfahren)
2) Zwischenerhebung: Erfassung der volitionalen Kompetenzen (die positive Selbstmotivierung) sowie der Indikatoren des Lernverhaltens in der ersten Seminarhälfte (die subjektiven Handlungsregulationsprobleme, der Lernzeitumfang, die Lernzeitverteilung, die Nutzung von kognitiven Lernstrategien; Fragebogenverfahren)
3) Abschlusserhebung: Erfassung der Indikatoren des Lernverhaltens in der zweiten Seminarhälfte (die subjektiven Handlungsregulationsprobleme, der Lernzeitumfang, die Lernzeitverteilung, die Nutzung von kognitiven Lernstrategien) und der studienbezogenen Informationen (beispielsweise Fachsemester sowie Fächerkombination; Fragebogenverfahren)

Die Eingangserhebung fand in der vierten Seminarwoche statt, um den Studierenden ausreichend Zeit zu geben, sich mit dem Online-Seminar ausei-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

nanderzusetzen und an den Ablauf und technische Voraussetzungen zu gewöhnen. Neben volitionalen Aspekten wurden auch andere individuelle Lernvoraussetzungen wie das Zeitmanagement und die intrinsische motivationale Orientierung mittels eines Online-Fragebogens erfasst.

Das Auftreten von subjektiven Handlungsregulationsproblemen beim Lernen, der Lernzeitumfang für die obligatorischen und die zusätzlichen Inhalte, die Lernzeitverteilung und die Nutzung von Elaborations- und Wiederholungsstrategien wurden in der achten Seminarwoche retrospektiv (bezogen auf die erste Seminarhälfte) in einem Online-Fragebogen erhoben. Des Weiteren wurde die Fähigkeit zur positiven Selbstmotivierung erfragt.

Bei der Abschlusserhebung, die in der 14. Seminarwoche mit Hilfe von einem Paper-Pencil-Fragebogen am Tag der Klausur erfolgte, wurden erneut das Auftreten von subjektiven Handlungsregulationsproblemen, der Lernzeitumfang für die obligatorischen und die zusätzlichen Seminarinhalte, die Lernzeitverteilung und die Nutzung von Elaborations- und Wiederholungsstrategien ebenfalls retrospektiv (bezogen auf die zweite Seminarhälfte) gemessen. Weiterhin wurde die intrinsische motivationale Orientierung wiederholt gemessen, um eventuelle Änderungen zu erfassen. Schließlich wurden die studienbezogenen Daten erfragt.

7.3 Erhebungsmaterial

Im nächsten Kapitel wird das in der vorliegenden empirischen Studie verwendete Material näher beschrieben. Zuerst wird auf die virtuelle Lernumgebung ausführlich eingegangen, in der die Daten erhoben wurden. Ferner wird eine erste Übersicht der Erfassungsinstrumente separat für die drei Messungen (Eingangs-, Zwischen- und Abschlusserhebung) gegeben. Danach erfolgt eine detaillierte Beschreibung der eingesetzten Instrumente, die sowohl die Herkunft der Skalen als auch ihre statistischen Kennwerte einschließt.

7.3.1 Virtuelle Lernumgebung

Im Folgenden wird das webbasierte Seminar detailliert beschrieben, das in der vorliegenden Arbeit für die Untersuchung der volitionalen Regulation des Lernverhaltens Studierender beim E-Learning verwendet wurde. Im ersten Schritt werden die Zielgruppe und die Anforderungen an die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erläutert. Im zweiten Schritt wird über den Aufbau der virtuellen Lernumgebung und die behandelten Inhalte berichtet.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Das Online-Seminar „Begabungen und Lernkompetenzen: Eine anwendungsbezogene Einführung für Lehramtsstudierende“ (http://www-campus.uni-r.de/vhb), das in der vorliegenden Forschungsstudie eingesetzt wurde, wird im Verbund mit der Virtuellen Hochschule Bayern (VHB) durchgeführt. Die VHB ist eine gemeinsame Einrichtung der Hochschulen des Freistaates Bayern. Zu den Trägerhochschulen des Online-Seminars gehören die Universitäten Regensburg, Passau und Bayreuth.

Die Zielgruppe für das E-Learning-Seminar „Begabungen und Lernkompetenzen“ sind Studierende des Lehramtes in allen Studienphasen, insbesondere wird diese Lehrveranstaltung allerdings für die Studienanfängerinnen und -anfänger empfohlen. Das Seminar wird dem erziehungswissenschaftlichen Bereich des Lehramtsstudiums („Allgemeine Pädagogik“) zugeordnet, in dem Lehramtsstudierende bayerischer Hochschulen im Studienschwerpunkt „Erziehungswissenschaftliches Studium“ die erforderlichen ECTS-Punkte (Leistungspunkte nach dem *European Credit Transfer System*) erwerben können.

Das E-Learning-Seminar dauert insgesamt 14 Wochen und endet mit einer abschließenden Präsenzklausur. Jede Woche wird das nachfolgende Lernmodul freigeschaltet, die Inhalte werden ausschließlich virtuell vermittelt. Für die Zulassung zur Präsenzklausur, die an jeweiligen Trägerhochschulen am Ende des Semesters parallel stattfindet, ist die erfolgreiche Bearbeitung aller verpflichtenden Lernmodule obligatorisch. Allerdings wird lediglich das Einloggen der Studierenden in die Lernumgebung in den ersten Seminarwochen kontrolliert: Wenn die personalisierten *Log-ins* nicht benutzt wurden, werden die betroffenen Teilnehmerinnen und Teilnehmer zunächst mit einer E-Mail von einem Dozierenden vor einer bevorstehenden Deaktivierung der entsprechenden Zugangsdaten gewarnt. Bei weiterer Nicht-Benutzung werden die jeweiligen *Log-ins* deaktiviert, die betroffenen Studierenden werden damit endgültig aus dem Online-Seminar ausgeschlossen. Zu einer weiteren Anforderung für die Zulassung zur Abschlussklausur gehört die Bearbeitung und Abgabe eines Fallbeispiels in der siebten Seminarwoche. Die abschließende 65-minütige Klausur beinhaltet sowohl Single-Choice-Fragen als auch offene Prüfungsfragen.

In der oben beschriebenen virtuellen Lernumgebung wurden folgende Themenbereiche behandelt: (a) Begabungen, (b) subjektive Konzepte von Begabungen, (c) Lernstrategien und (d) Lernorganisation. Diese vier Themenblöcke des webbasierten Seminars sind modularisiert aufgebaut. Jeder Themenblock bestand aus drei Modulen: (1) Theorie, (2) Diagnostik und (3) Pädagogische Konsequenzen für den Unterricht. Im ersten Modul (Theorie) wurden die wichtigsten Konzepte und Theorien aus dem Bereich der Begabungs- und Lernkompetenzforschung beschrieben. Im zweiten Modul (Dia-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

gnostik) wurden unterschiedliche diagnostische Methoden sowie Kriterien zur Beurteilung ihrer Qualität erläutert und miteinander verglichen. Im dritten Modul (Pädagogische Konsequenzen für den Unterricht) wurden verschiedene Förderungsmöglichkeiten der Lernenden vorgestellt. Mittels videobasierter Fallbeispielen erfolgte zusätzlich die Verknüpfung der Forschung und der Praxis.

Wie bereits erwähnt, wurde jede Woche ein neues Lernmodul für die Bearbeitung freigeschaltet. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer konnten sich mit den Seminarinhalten zeitlich und örtlich flexibel beschäftigen, weil sie den Zugang zu allen freigeschalteten Modulen bis zum Ende des Semesters behielten. Was die Richtlinien für die Bearbeitungszeit betrifft, wurde mehrmals empfohlen, für jedes der Lernmodule circa drei Stunden Arbeitsaufwand einzuplanen. Im Fall der optimalen bzw. günstigen Lernzeitverteilung bedeutete es dann circa drei Stunden pro Woche. Auch in der einführenden Präsenzveranstaltung wurde nochmal darauf hingewiesen, die benötigte Bearbeitungszeit nicht zu unterschätzen, sondern realistisch zu planen.

Zu den im Online-Seminar eingesetzten Lernmedien gehörten Texte, verschiedene Übungsaufgaben und praxisnahe Videos. Des Weiteren konnten Studierende nicht nur obligatorische, sondern auch zusätzliche Inhalte bearbeiten. Allerdings waren diese nicht Gegenstand der Abschlussklausur, die zusätzlichen Inhalte wurden eher als eine Vertiefung eines bestimmten Themenbereiches konzipiert. Ferner hatten die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die Möglichkeit, ihren eigenen Wissensstand mit Hilfe von Tests zur Lernfortschrittskontrolle, die direkt in die Lernumgebung eingebaut wurden, zu überprüfen.

Die Fragestellungen dieser empirischen Studie beinhalten die Überlegung, dass zur Überprüfung des Einflusses volitionaler Kompetenzen auf das Lernverhalten eine Lernumgebung erforderlich ist, in der Studierende über viele Freiheitsgrade verfügen, damit eine eigenverantwortliche volitionale Steuerung des Lernverhaltens gewährleistet werden kann. Der verwendete Online-Seminar „Begabungen und Lernkompetenzen“ weist eine große Bandbreite von Freiheiten für Studierende auf, die vor allem aus der fehlenden Kontrolle des Lernzeitpunktes und Lernumfanges resultieren. Diese führen zu einer eigenverantwortlichen volitionalen Regulation des Lernverhaltens und bieten somit optimale Bedingungen zur Untersuchung des Einflusses der volitionalen Kompetenzen Studierender auf das Auftreten von subjektiven Handlungsregulationsproblemen, den Lernzeitumfang, die Lernzeitverteilung sowie die Nutzung von kognitiven Lernstrategien.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

7.3.2 Übersicht der Instrumente nach Erhebungszeitpunkt

a) Instrumente der Eingangserhebung

Die Eingangserhebung umfasst Skalen zu den volitionalen Kompetenzen (die seminarbezogene Lernintention und die Initiierungskontrolle) sowie zu den anderen individuellen Lernvoraussetzungen (die intrinsische motivationale Orientierung und das Zeitmanagement).

E 1: Seminarbezogene Lernintention;
E 2: Initiierungskontrolle;
E 3: Zeitmanagement;
E 4: Seminarbezogene intrinsische motivationale Orientierung.

b) Instrumente der Zwischenerhebung

Die Zwischenerhebung setzt sich aus Skalen zu den verschiedenen Indikatoren des Lernverhaltens (die subjektiven Handlungsregulationsprobleme, der Lernzeitumfang und die Lernzeitverteilung, die Nutzung von kognitiven Lernstrategien) und einer Skala zur volitionalen Kompetenz (die positive Selbstmotivierung).

Z 1: Subjektive Handlungsregulationsprobleme beim Lernen in der ersten Seminarhälfte;
Z 2: Lernzeitumfang und Lernzeitverteilung in der ersten Seminarhälfte;
Z 3: Kognitive Lernstrategien: die Nutzung von Wiederholungs- und Elaborationsstrategien in der ersten Seminarhälfte;
Z 4: Positive Selbstmotivierung.

c) Instrumente der Abschlusserhebung

Die Abschlusserhebung besteht aus Skalen zur wiederholten Erfassung der verschiedenen Indikatoren des Lernverhaltens (die subjektiven Handlungsregulationsprobleme, der Lernzeitumfang und die Lernzeitverteilung, die Nutzung von kognitiven Lernstrategien), einer Skala zur wiederholten Messung der intrinsischen motivationalen Orientierung und den Fragen zu den studienbezogenen sowie soziodemografischen Informationen.

A 1: Subjektive Handlungsregulationsprobleme beim Lernen in der zweiten Seminarhälfte;
A 2: Lernzeitumfang und Lernzeitverteilung in der zweiten Seminarhälfte;
A 3: Kognitive Lernstrategien: die Nutzung von Wiederholungs- sowie Elaborationsstrategien in der zweiten Seminarhälfte;
A 4: Seminarbezogene intrinsische motivationale Orientierung;
A 5: Studienbezogene Informationen.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

7.3.3 Indikatoren der erfolgreichen Regulation des Lernverhaltens

Im nächsten Abschnitt der vorliegenden Arbeit wird auf die Operationalisierung von verschiedenen Indikatoren der erfolgreichen Regulation des Lernverhaltens eingegangen, dazu gehören die subjektiven Handlungsregulationsprobleme beim Lernen, der Lernzeitumfang, die Lernzeitverteilung und die Nutzung von kognitiven Lernstrategien.

7.3.3.1 Subjektive Handlungsregulationsprobleme beim Lernen

Zur Erhebung der subjektiven Handlungsregulationsprobleme beim Lernen für das Online-Seminar wurde eine gekürzte, aus acht Items bestehende Skala des APSI-Fragebogens (*Academic Procrastination State Inventory,* Schouwenburg, 1995; deutsche Fassung von Helmke und Schrader, 2000) herangezogen. Die verwendete Skala erfasst auf einer fünfstufigen Likert-Skala (1 „sehr selten“ bis 5 „sehr oft“) bestimmte Verhaltensweisen, die bei Studierenden im Laufe des virtuellen Seminars auftreten und die als Manifestation von Motivations- sowie Volitionsdefiziten aufzufassen sind. Zum einen geht es bei diesen Verhaltensweisen um die Neigung zu Anlaufschwierigkeiten beim Lernen und das Hinauszögern der Lerntätigkeiten (Beispielitem: „Ich habe die Bearbeitung der Lerneinheit hinausgeschoben“). Zum anderen handelt es sich um die Unterbrechungen bzw. um das komplette Aufgeben der Lerntätigkeit zugunsten einer anderen Tätigkeit, die in dem Moment als attraktiver empfunden wird (Beispielitem: „Ich habe vorzeitig mit der Bearbeitung der Lerneinheit aufgehört, um mich mit angenehmeren Dingen zu beschäftigen“).

Das Auftreten von subjektiven Handlungsregulationsproblemen beim Lernen wurde jeweils in der Mitte und am Ende des Seminars retrospektiv erfasst. Bei der Erhebung in der Mitte des Semesters ging es dabei um die ersten sieben Seminarwochen, die Messung am Ende des Semesters bezog sich entsprechend auf die letzten sieben Seminarwochen. Die Ergebnisse der Reliabilitätsanalyse und die Skalenmittelwerte für beide Messzeitpunkte sind in *Tabelle 4* wiedergegeben.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Tabelle 4: Reliabilität, Mittelwerte, Standardabweichungen, Stichprobengröße und Anzahl der Items für die Skala zur Erfassung von subjektiven Handlungsregulationsproblemen beim Lernen in der ersten (t1) sowie in der zweiten Seminarhälfte (t2)

Skalen	α	*M (SD)*	*N*	*k*
Subjektive Handlungsregulationsprobleme t1	.84	2.66 (0.81)	288	8
Subjektive Handlungsregulationsprobleme t2	.83	2.80 (0.76)	473	8

α: Cronbachs Alpha; *k:* Anzahl der Items

Wie *Tabelle 4* zeigt, ist die Reliabilität der Skala bei den beiden Messungen als gut zu bezeichnen (Bortz & Döring, 2006). Die zusätzlich durchgeführte Reliabilitätsanalyse der Skala bei einzelnen Erhebungswellen bzw. Teilstichproben zeigt dasselbe Bild: Das entsprechende Cronbachs Alpha liegt zwischen .81 und .86, siehe *Tabelle 21* im Anhang). Die Skaleninterkorrelation beträgt $r_{(t1\text{-}t2)} = .60$ ($N = 223$), was auf eine hohe zeitliche Stabilität der Skala hinweist (siehe *Tabelle 20* im Anhang). Die Trennschärfen der Items sind weitgehend ausreichend ($r_{(it)}$ liegt zwischen 0.36 bis 0.69). Die Itemanalyse sowie die Trennschärfen bei den beiden Messungen finden sich im Anhang, in den *Tabellen 18, 19* und *22*.

Des Weiteren wird aus *Tabelle 4* deutlich, dass die Mittelwerte der Skala für die subjektiven Handlungsregulationsprobleme beim Lernen knapp über dem Skalenmittelwert liegen und in der zweiten Seminarhälfte tendenziell steigen, die Standardabweichungen bleiben vergleichsweise homogen. Die statistische Überprüfung der Mittelwertunterschiede erfolgt im *Ergebnisteil* dieser Arbeit.

7.3.3.2 Lernzeitumfang und -verteilung

Für die obligatorischen Inhalte aus dem virtuellen Seminar wurden der wöchentliche Umfang und die Verteilung der Lernzeiten innerhalb des Semesters retrospektiv (bezogen jeweils auf die sieben Wochen) in der Mitte und am Ende des Seminars mittels eines Befragungsbogens erhoben. Das hierfür verwendete Item lautete folgendermaßen: „Aus früheren Semestern haben wir den Eindruck bekommen, dass viele Studierende in diesem Seminar erst zum Semesterende hin mit dem Lernen beginnen. Vielleicht war es bei Ihnen genauso, vielleicht aber auch nicht. Geben Sie bitte an, wie viele Minuten Sie die letzten Wochen für das Seminar gearbeitet haben. (Sie dürfen gerne auf-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

runden, aber nicht übertreiben!;) Und zögern Sie bitte nicht 0 Minuten anzugeben!)“.

Entsprechend den Erwartungen weisen die Lernzeitwerte eine rechtsschiefe Verteilung auf, da viele Studierende erst kurz vor der Abschlussklausur mit einem intensiveren Lernen anfangen. In *Abbildung 11* ist die entsprechende Verteilung in einem Histogramm dargestellt.

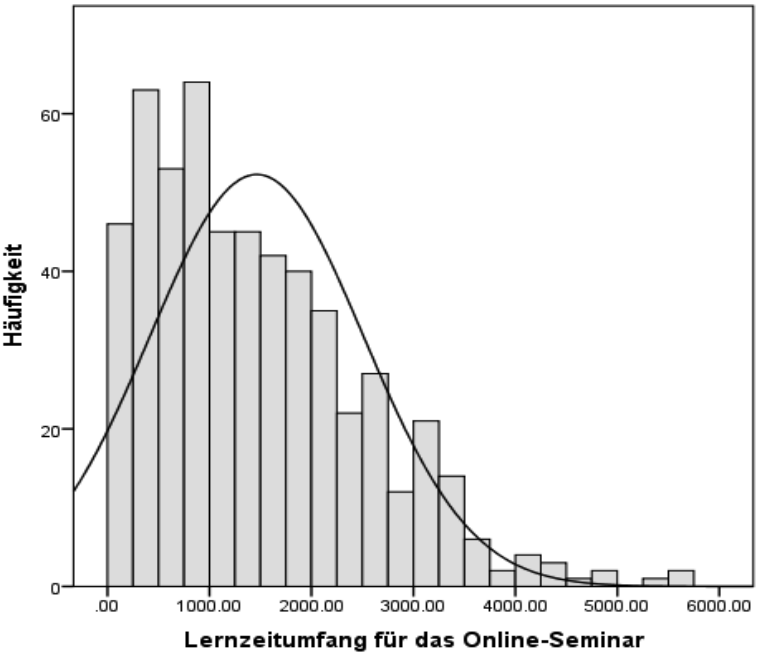

Abbildung 11: Die Lernzeitverteilung für das Online-Seminar, $N = 550$

Aus diesem Grund wurden in einem weiteren Schritt die Lernzeitangaben logarithmiert, die Werte wurden auf diese Art und Weise gleichmäßig verschoben. Die deskriptiven Statistiken für den Lernzeitumfang sind dem *Ergebnisteil* der Studie zu entnehmen.

Als ein zusätzlicher Indikator für die Lernvermeidung neben den subjektiven Handlungsregulationsproblemen wurde die Lernzeitverteilung verwendet. Hierbei handelt es sich zum einen um kontinuierlich Lernende, die eine eher gleichmäßige Verteilung der eigenen Lernzeit innerhalb des Semesters aufweisen, und zum anderen um diskontinuierlich Lernende, die sich eher sporadisch mit den Inhalten beschäftigen und durch die Lernzeitkurve mit einer

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

besonders extremen Steigung bei einer zeitlichen Annäherung an die Klausur gekennzeichnet sind. In Abhängigkeit von den individuellen Lernzeitverläufen wurden daher zwei Studierendengruppen gebildet, die unterschiedliche Lernzeitverteilung aufweisen. Die entsprechenden deskriptiven Statistiken sind im *Ergebnisteil* der Arbeit dokumentiert.

7.3.3.3 Kognitive Lernstrategien: Wiederholen und Elaborieren

Die Nutzung von Wiederholungs- sowie Elaborationsstrategien wurde in der vorliegenden Untersuchung mit Hilfe einer gekürzten Version des Fragebogens LIST (*Inventar zur Erfassung von Lernstrategien im Studium*, Wild & Schiefele, 1994; Wild, 2013) erfasst. Der LIST-Fragebogen misst mit insgesamt 12 Skalen auf einer fünfstufigen Likert-Skala (von 1 „sehr selten“ bis 5 „sehr oft“) die individuelle Nutzung von kognitiven, metakognitiven und ressourcenbezogenen Lernstrategien. In dieser empirischen Studie wurden die für die Beantwortung der Forschungsfragen relevanten Skalen *Wiederholen*, *Elaborieren* und *Kritisches Prüfen* verwendet, die den *kognitiven Lernstrategien* zuzuordnen sind (Garcia & Pintrich, 1994; Wild, 2000). Kognitive Lernstrategien dienen hierbei zur Enkodierung, Abrufung und Speicherung der Information.

Die aus fünf Items bestehende Skala zu den *Wiederholungsstrategien* (Beispielitem: „Ich habe Fachbegriffe auswendig gelernt“) beschreibt verschiedene Lerntätigkeiten, die auf ein einfaches Memorieren der zu lernenden Information durch stetiges Wiederholen abzielen.

Die Skala für die Messung von *Elaborationsstrategien* umfasst zehn Items (Beispielitem: „Ich habe mir konkrete Beispiele zu bestimmten Lerninhalten ausgedacht“) und erfasst diverse Lerntätigkeiten, die auf ein tieferes Verstehen des Stoffes gerichtet sind. Dies zielt darauf ab, den neuen Lernstoff in bereits bestehende Wissensstrukturen einzubetten, indem man beispielsweise die Zusammenhänge herstellt, auf eigene Erfahrungen zurückgreift, verschiedene Sichtweisen miteinander vergleicht oder kritische Fragen zum Stoff stellt. Für die Bildung der Skala *Elaborationsstrategien* wurden zwei separate (gekürzte) Skalen des Originalfragebogens *Kritisches Prüfen* und *Elaborieren* für die weiteren Analysen zusammengefasst, da beide Skalen konzeptuell komparabel sind und gleichermaßen Merkmale des Tiefenlernens erfassen (Wild & Schiefele, 1994). Für die empirische Similarität von Elaborieren und Kritischem Prüfen spricht ebenso die berechnete statistisch bedeutsame Stärke des Zusammenhangs zwischen beiden Skalen: Der Bravais-Pearson-Korrelationskoeffizient zwischen Kritischem Prüfen und Elaborieren betrug zum ersten Messzeitpunkt $r = .45$ ($N = 268$, $p < .001$) und zum zweiten Messzeit-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

punkt $r = .47$ ($N = 479$, $p < .001$). Vergleichbar hoher Korrelationskoeffizient wurde zwischen den Skalen Elaborieren und Kritisches Prüfen von Wild und Schiefele (1994) berichtet ($r = .35$, $p < .001$).

Die Nutzung von kognitiven Lernstrategien wurde in dieser Untersuchung jeweils in der Mitte sowie am Ende des Seminars retrospektiv erfragt. Analog zur Erfassung der subjektiven Handlungsregulationsproblemen beim Lernen ging es hier bei der ersten Messung um den Einsatz der kognitiven Lernstrategien in den ersten sieben Seminarwochen, die zweite Messung bezog sich entsprechend auf die letzten sieben Seminarwochen.

Obwohl der LIST-Fragebogen bereits in zahlreichen Studien eingesetzt wurde und sich in Faktorenanalysen gut bewährte, wurde seine Faktorenstruktur bei den Untersuchungen des Lernverhaltens im Rahmen einer E-Learning-Umgebung bislang nicht überprüft. Daher wurde der in dieser Arbeit eingesetzte LIST-Fragebogen der Faktorenanalyse unterzogen (Hauptkomponentenanalyse mit Varimax-Rotation), um die zweifaktorielle Struktur der kognitiven Lernstrategien (Wild, 2013) zu bestätigen.

Im ersten Schritt wurde die Faktorenstruktur der Lernstrategien in der ersten Seminarhälfte betrachtet. Das berechnete Kaiser-Mayer-Olkin-Kriterium (KMO = .78) sowie der Bartlett-Test auf Sphärizität ($\chi^2_{(105)} = 1083.48$, $p < .001$) sind Voraussetzungen für eine weitere Durchführung der Faktorenanalyse.

Tabelle 5, welche die Ergebnisse der Hauptkomponentenanalyse visualisiert, kann entnommen werden, dass die Zweifaktorenstruktur insgesamt bestätigt wurde, die Faktoren sind klar voneinander abgrenzbar. Es gibt keine nennenswerten Nebenladungen außer bei dem Item „Ich habe mir konkrete Beispiele zu bestimmten Lerninhalten ausgedacht“. Im virtuellen Seminar waren zahlreiche Beispiele und praktische Anwendungen zu den behandelten Themenbereichen und Sachverhalten bereits aufgeführt: Eine plausible Erklärung für die relativ hohe Nebenladung bei dem oben genannten Item besteht darin, dass die Studierenden im Nachhinein nicht immer eindeutig nachvollziehen können, welche konkreten Beispiele sie aus der Online-Lernumgebung kennen und welche sie sich eigenständig ausgedacht haben. Durch die zweifaktorielle Lösung wurde 40.75% der Varianz erklärt.

Im zweiten Schritt wurde die Faktorenstruktur der kognitiven Lernstrategien in der zweiten Seminarhälfte (zeitliche Nähe zu einer Prüfung) fokussiert. Die Voraussetzungen für die Durchführung der Faktorenanalyse wurden ebenso erfüllt (KMO = .81; $\chi^2_{(105)} = 2134.39$, $p < .001$). Die Ergebnisse der Hauptkomponentenanalyse sind in der *Tabelle 5* dargestellt. Bei Betrachtung der in *Tabelle 5* abgebildeten Faktorladungen wird deutlich, dass die Zweifaktorenstruktur für die Nutzung der kognitiven Lernstrategien in gleichem Maße für die zweite Seminarhälfte bestätigt wurde, dadurch wurde 43.89 %

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

der gesamten Varianz erklärt; es liegen keine nennenswerte Nebenladungen vor.

Tabelle 5: Faktorenladungen für die kognitiven Lernstrategien in der ersten und zweiten Seminarhälfte, Zweikomponentenlösung (Hauptkomponentenanalyse mit Varimax-Rotation), querschnittliche Stichprobe, *N* (t1) = 252, *N* (t2) = 467

Item	1-E (t1)	2-W (t1)	1-E (t2)	2-W (t2)
Ich habe mich gefragt, ob der Text, den ich gerade durcharbeite, wirklich überzeugend ist.	**.55**		**.51**	
Ich habe geprüft, ob Theorien, Interpretationen oder Schlussfolgerungen ausreichend belegt und begründet sind.	**.65**		**.62**	
Ich habe über Alternativen zu den Behauptungen oder Schlussfolgerungen nachgedacht.	**.76**		**.69**	
Ich bin an die meisten Texte kritisch herangegangen.	**.63**		**.67**	
Ich habe die Vor- und Nachteile verschiedener theoretischer Konzeptionen verglichen.	**.45**		**.53**	.21
Zu neuen Konzepten habe ich mir praktische Anwendungen vorgestellt.	**.54**		**.62**	.22
Ich habe versucht, in Gedanken das Gelernte mit dem zu verbinden, was ich schon darüber weiß.	**.59**	.23	**.62**	.26
Ich habe mir konkrete Beispiele zu bestimmten Lerninhalten ausgedacht.	**.52**	.39	**.65**	.26
Ich habe das, was ich gelernt habe, auf meine eigenen Erfahrungen bezogen.	**.52**		**.65**	
Ich habe mir überlegt, ob der Lernstoff auch für das Alltagsleben von Bedeutung ist.	**.49**		**.55**	
Ich habe mir den Lernstoff durch Wiederholen eingeprägt.		**.73**		**.75**
Ich habe die Texte mehrmals hintereinander durchgelesen.		**.55**		**.58**
Ich habe Schlüsselbegriffe auswendig gelernt, um mich in der Klausur besser an wichtige Inhaltsbereiche erinnern zu können.		**.82**		**.80**
Ich habe einen Abschnitt gelesen und versuchte dann, ihn auswendig wiederzugeben.		**.48**		**.60**
Ich habe Fachbegriffe auswendig gelernt.		**.84**		**.80**

1-E: Faktor 1, Elaborationsstrategien; 2-W: Faktor 2, Wiederholungsstrategien; (t1): erste Seminarhälfte; (t2): zweite Seminarhälfte; die Nebenladungen kleiner als 0.2 wurden ausgelassen

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Die Ergebnisse der im zweiten Schritt durchgeführten Reliabilitätsanalyse und die entsprechenden Skalenmittelwerte sind in *Tabelle 6* wiedergegeben.

Tabelle 6: Reliabilität, Mittelwerte, Standardabweichungen, Stichprobengröße sowie Anzahl der Items für die Lernstrategieskalen in der ersten (t1) und zweiten (t2) Seminarhälfte

Skalen	α	*M (SD)*	*N*	*k*
Wiederholungsstrategien t1	.75	2.34 (0.82)	266	5
Wiederholungsstrategien t2	.76	3.24 (0.82)	476	5
Elaborationsstrategien t1	.78	2.88 (0.63)	254	10
Elaborationsstrategien t2	.82	2.93 (0.63)	472	10

α: Cronbachs Alpha; *k*: Anzahl der Items

Wie die zweite Spalte der *Tabelle 6* zeigt, sind die Reliabilitäten der Skalen *Wiederholungs-* und *Elaborationsstrategien* bei beiden Messungen als ausreichend bis gut zu bezeichnen. Die zusätzlich durchgeführte Reliabilitätsanalyse beider Lernstrategieskalen getrennt für die einzelnen Erhebungswellen bzw. Teilstichproben ergibt dasselbe Bild: Cronbachs Alpha liegt zwischen .72 und .83 (siehe *Tabelle 25* im Anhang). Die Trennschärfen der Items sind weitgehend ausreichend ($r_{(it)}$ zwischen 0.36 bis 0.70). Die Itemanalyse und die zugehörigen Trennschärfen für beide Messungen finden sich im Anhang (*Tabellen 23, 24* und *25*).

Ähnlich hohe Reliabilitätswerte für die Lernstrategieskalen wurden beispielsweise in der Studie von Wild und Kollegen (1997; Wiederholen α = .78; Elaborieren α = .73), Wild und Schiefele (1994; Wiederholen α = .73; Elaborieren α = .72) und in der Untersuchung von Schwinger und Kollegen (2007; Wiederholen α = .74; Elaborieren α = .87) festgestellt.

Wie *Tabelle 6* zeigt, liegt der Mittelwert der *Wiederholungsstrategien* in der ersten Semesterhälfte nur minimal unter dem Skalenmittelwert, der Mittelwert der *Elaborationsstrategien* liegt dagegen geringfügig über dem Skalenmittelwert. Bei den Mittelwerten der *Wiederholungsstrategien* konnte eine wesentliche Steigerung in der zeitlichen Nähe zur Klausur verzeichnet werden, die Mittelwerte der *Elaborationsstrategien* steigen ebenso gegen das Ende des Seminars, allerdingst nur marginal. Diese ersten Befunde geben Hinweise darauf, dass Studierende bei der Klausurvorbereitung verstärkt Wiederholungsstrategien anwenden. Die statistische Überprüfung der Mittelwertunterschiede erfolgt im *Ergebnisteil* der vorliegenden Untersuchung. Die Standardabweichungen der beiden Lernstrategieskalen bleiben über die Zeit hinweg unverändert und sind eher als gering zu bezeichnen.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Im letzten Schritt wurde eine Korrelationsanalyse der Lernstrategieskalen durchgeführt, die entsprechenden Skaleninterkorrelationen für die querschnittliche Stichprobe sind in der *Tabelle 7* ersichtlich.

Tabelle 7: Skaleninterkorrelationen für Wiederholungs- und Elaborationsstrategien in der ersten (t1) und in der zweiten (t2) Seminarhälfte, $N = 479$

Skalen	Wiederholen t1	Wiederholen t2	Elaborieren t1
Wiederholen t1	-		
Wiederholen t2	.24***	-	
Elaborieren t1	.32***	.19**	-
Elaborieren t2	.17*	.18**	.64***

***: $p < .001$; **: $p < .01$; *: $p < .05$

Bei Betrachtung der in *Tabelle 7* dargestellten Korrelationen wird deutlich, dass die Nutzung von Elaborationsstrategien über die Zeit hinweg deutlich stabiler ($r = .64$, $p < .001$) als die Nutzung von Wiederholungsstrategien ($r = .24$, $p < .001$) bleibt, die zugehörige Effektgröße liegt bei $q = .51$, was einen großen Effekt belegt. Diese Befunde sprechen für die sich stark ändernde Nutzung von Wiederholungsstrategien im Laufe des Seminars für die Klausurvorbereitung.

Darüber hinaus korrelieren Wiederholungsstrategien mit den Elaborationsstrategien in der ersten Seminarhälfte mit $r = .32$ ($p < .001$), was der theoretischen Konzeption entspricht (Wild, 2013). In der zweiten Seminarhälfte ist der Zusammenhangswert deutlich kleiner ($r = .18$, $p < .01$), es liegt hier allerdings eher ein kleiner Effekt für die Korrelationsunterschiede vor ($q = .15$).

7.3.4 Volitionale Aspekte des Lernens

Im Folgenden wird zunächst die Messung der seminarbezogenen Lernintention beschrieben. Darüber hinaus wird die Erfassung der Initiierungskontrolle fokussiert. Schließlich wird die Operationalisierung der Fähigkeit zur positiven Selbstmotivierung erläutert.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

7.3.4.1 Seminarbezogene Lernintention

Die seminarbezogene Lernintention der Studierenden wurde mit einer adaptierten und gekürzten Skala *Tätigkeitsbezogene Vornahmen* (Engeser, 2005) auf einer fünfstufigen Likert-Skala (von 1 „trifft gar nicht zu“ bis 5 „trifft völlig zu“) am Anfang des Seminars erfasst. Die aus vier Items bestehende Skala thematisiert, inwieweit die Studierenden bereit sind, sich Mühe zu geben und kontinuierlich für das Online-Seminar zu lernen, um eigene Lernziele zu erreichen (Beispielitem: „Ich werde mir den Lernstoff wahrscheinlich erst kurz vor der Klausur aneignen“). Dabei wurde ausschließlich die Intention für die Ausführung von Lernhandlungen erhoben, die ergebnisbezogene Lernintention wurde nicht berücksichtigt. Die Ergebnisse der Reliabilitätsanalyse und die Skalenmittelwerte sind in *Tabelle 8* wiedergegeben.

Tabelle 8: Reliabilität, Mittelwert, Standardabweichung, Stichprobengröße und Anzahl der Items für die Skala zur Erfassung der seminarbezogenen Lernintention

Skala	α	*M (SD)*	*N*	*k*
Seminarbezogene Lernintention	.83	3.46 (0.97)	461	4

α: Cronbachs Alpha; *k*: Anzahl der Items

Die Skala *seminarbezogene Lernintention* weist eine gute Reliabilität auf. Vergleichbar hoch ist Cronbachs Alpha der Originalskala $\alpha = .79$ ($N = 273$) bei siebenstufigem Antwortformat (Engeser, 2005). Die zusätzlich durchgeführte Reliabilitätsanalyse der verwendeten Skala bei einzelnen Erhebungswellen bzw. Teilstichproben zeigt dasselbe Bild: Cronbachs Alpha liegt zwischen .81 und .84 (siehe *Tabelle 27* im Anhang). Die Trennschärfen der Items sind weitgehend ausreichend ($r_{(it)}$ zwischen 0.62 bis 0.68). Die Itemanalyse sowie die Trennschärfen finden sich ebenso im Anhang (siehe *Tabellen 26* und *28*).

Wie in *Tabelle 8* erkennbar wird, liegt der Mittelwert für die seminarbezogene Lernintention deutlich über dem Skalenmittelwert. Somit zeigt sich, dass sich in den ersten Semesterwochen viele Studierende vornahmen, regelmäßig für das virtuelle Seminar zu lernen.

7.3.4.2 Initiierungskontrolle

Zur Erfassung der Handlungsinitiierungskontrolle im Studium wurde am Anfang des Seminars eine adaptierte Skala *Handlungskontrolle bei der Aufnah-*

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

me von Lernhandlungen (Wild, Krapp, Schiefele, Lewalter & Schreyer, 1995) eingesetzt, die auf der theoretischen Konzeption von Kuhl (1983, 1996) basiert (fünfstufige Likert-Skala von 1 „trifft gar nicht zu“ bis 5 „trifft völlig zu“; Beispielitem: „Wenn ich einen schwierigen Stoff zu lernen habe, beginne ich lieber gleich damit, als es aufzuschieben“). Die verwendete Skala, die vier Items umfasst, drückt aus, inwieweit die Gelegenheiten zur Ausführung einer beabsichtigten Handlung im richtigen Moment erkannt und zur Initiierung der jeweiligen Teilhandlung genutzt werden (Kuhl, 1996). Die Ergebnisse der Reliabilitätsanalyse und die Skalenmittelwerte sind in *Tabelle 9* wiedergegeben.

Tabelle 9: Reliabilität, Mittelwert, Standardabweichung, Stichprobengröße sowie Anzahl der Items für die Skala zur Erfassung der Initiierungskontrolle

Skala	α	*M (SD)*	*N*	*k*
Initiierungskontrolle	.83	2.99 (0.83)	554	4

α: Cronbachs Alpha; *k*: Anzahl der Items

Wie *Tabelle 9* zeigt, ist die Reliabilität der Skala *Initiierungskontrolle* als gut zu bezeichnen. Vergleichbar hoch ist Cronbachs Alpha der aus fünf Items bestehenden Originalskala $\alpha = .84$ ($N = 235$) bei fünfstufigem Antwortformat (Wild et al., 1995). Die zusätzlich durchgeführte Reliabilitätsanalyse der Skala *Initiierungskontrolle* bei den einzelnen Erhebungswellen bzw. Teilstichproben zeigt ein ähnliches Bild: Cronbachs Alpha liegt zwischen .80 sowie .86 (siehe *Tabelle 27* im Anhang). Die Trennschärfen der Items sind weitgehend gut ($r_{(it)}$ zwischen 0.64 bis 0.68, im Originalbogen zwischen .60 und .70). Die Itemanalyse und die Trennschärfen finden sich im Anhang (siehe *Tabellen 29* und *30*).

Des Weiteren wird aus *Tabelle 9* deutlich, dass der Mittelwert für *Initiierungskontrolle* etwas über dem Skalenmittelwert liegt, was darauf hinweist, dass viele Studierende die Gelegenheiten zum Lernen erkennen und nutzen.

7.3.4.3 Positive Selbstmotivierung

Die allgemeine Fähigkeit der Studierenden, sich bei auftretenden Schwierigkeiten zu motivieren und der Lerntätigkeit angenehme Seiten abzugewinnen, wurde in der vorliegenden Untersuchung mit der adaptierten Skala *positive Selbstmotivierung* (vierstufige Likert-Skala von 1 „trifft gar nicht zu“ bis 4 „trifft ausgesprochen zu“) des Selbststeuerungsinventars SSI-L (VCQ-4) von Kuhl und Fuhrmann (1998) in der Mitte des Semesters gemessen. Die einge-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

setzte Skala besteht aus fünf Items (Beispielitem: „Bei der Bearbeitung der Seminarinhalte in den letzten Wochen konnte ich sogar bei einer schwierigen Lerntätigkeit gezielt auf die positiven Seiten schauen"). Die Ergebnisse der Reliabilitätsanalyse und die Skalenmittelwerte sind in *Tabelle 10* wiedergegeben.

Tabelle 10: Reliabilität, Mittelwert, Standardabweichung, Stichprobengröße und Anzahl der Items für die Skala zur Erfassung von positiver Selbstmotivierung

Skala	α	*M (SD)*	*N*	*k*
Positive Selbstmotivierung	.83	2.20 (0.60)	298	5

α: Cronbachs Alpha; *k*: Anzahl der Items

Wie in *Tabelle 10* erkennbar wird, weist die Skala *positive Selbstmotivierung* eine gute Reliabilität auf. Ähnlich hoch ist Cronbachs Alpha der ebenso aus fünf Items bestehenden Originalskala $\alpha = .82$ ($N = 365$) bei vierstufigem Antwortformat (Kuhl & Fuhrmann, 1998). Die zusätzlich berechneten Cronbachs Alphas bei einzelnen Erhebungswellen liegen bei .82 (siehe *Tabelle 27* im Anhang). Darüber hinaus liegen die Trennschärfen der Items in einem akzeptablen Bereich ($r_{(it)}$ zwischen 0.56 und 0.70). Die durchgeführte Itemanalyse und die entsprechenden Trennschärfen finden sich im Anhang, in den *Tabellen 31* und *32*.

Der Mittelwert der *positiven Selbstmotivierung* liegt knapp unter dem Skalenmittelwert (siehe *Tabelle 10*), was darauf hindeutet, dass die Studierenden bei ihrer Vorbereitung für das virtuelle Seminar auch mit Situationen konfrontiert werden, in denen die positive Selbstmotivierung nicht optimal verläuft.

7.3.5 Andere individuelle Lernvoraussetzungen

Im Folgenden wird die Operationalisierung des Zeitmanagements sowie der seminarbezogenen intrinsischen motivationalen Orientierung beschrieben.

Zeitmanagement

Das Planen der individuellen Lernzeit wurde in der vorliegenden Studie mit der Skala *Zeitmanagement* der ressourcenbezogenen Lernstrategien des LIST-Fragebogens am Anfang des Seminars erhoben (fünfstufige Likert-Skala von 1 „sehr selten" bis 5 „sehr oft"). Die aus fünf Items bestehende Skala *Zeitma-*

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

nagement beschreibt, in welchem Maße die Zeitplanung für das Lernen angestrebt und eingehalten wird (Beispielitem: „Beim Lernen halte ich mich an einen bestimmten Zeitplan"). Die Ergebnisse der Reliabilitätsanalyse und die Skalenmittelwerte sind in *Tabelle 11* wiedergegeben.

Tabelle 11: Reliabilität, Mittelwert, Standardabweichung, Stichprobengröße und Anzahl der Items für die Skala zur Erfassung von Zeitmanagement

Skala	α	*M (SD)*	*N*	*k*
Zeitmanagement	.77	2.74 (0.84)	555	5

α: Cronbachs Alpha; *k*: Anzahl der Items

Wie aus der *Tabelle 11* deutlich wird, weist die Skala *Zeitmanagement* eine ausreichende Reliabilität auf. Die zusätzlich berechneten Cronbachs Alphas der Skala bei einzelnen Erhebungswellen liegen bei .76 bzw. .77 (siehe *Tabelle 27* im Anhang). Ein vergleichbarer Reliabilitätswert für die LIST-Zeitmanagementskala wurde beispielsweise in der Studie von Schwinger und seinen Kollegen (2007; α = .77) und in der Untersuchung von Wild und Schiefele (1994; α = .83) festgestellt. Die Trennschärfen der Items sind weitgehend ausreichend ($r_{(it)}$ zwischen 0.39 bis 0.64). Die Itemanalyse und die Trennschärfen finden sich im Anhang, in den *Tabellen 33* und *34*.

Wie in *Tabelle 11* außerdem erkennbar wird, liegt der Mittelwert für *Zeitmanagement* knapp über dem Skalenmittelwert. Somit zeigt sich, dass viele Studierende die Zeitplanung für das eigene Lernen anstreben und einhalten.

Intrinsische motivationale Orientierung

Zur Erfassung der *intrinsischen motivationalen Orientierung* bezüglich des virtuellen Seminars wurde eine adaptierte Skala (Wild et al., 1995) verwendet, die in Anlehnung an Deci und Ryan (1993) entwickelt wurde (fünfstufige Likert-Skala von 1 „trifft gar nicht zu" bis 5 „trifft völlig zu"; Beispielitem: „Ich befasse mich mit den Inhalten des Seminars, weil ich mich gerne mit diesen Inhalten beschäftige"). Die *intrinsische motivationale Orientierung* wurde am Anfang sowie am Ende des Seminars erhoben. Die Ergebnisse der Reliabilitätsanalyse und die Skalenmittelwerte sind in *Tabelle 12* wiedergegeben.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Tabelle 12: Reliabilität, Mittelwerte, Standardabweichungen, Stichprobengröße und Anzahl der Items für die Skala zur Erfassung von intrinsischer motivationaler Orientierung am Anfang (t1) und am Ende (t2) des Seminars

Skalen	α	*M (SD)*	*N*	*k*
Intrinsische motivationale Orientierung t1	.79	3.31 (0.80)	549	3
Intrinsische motivationale Orientierung t2	.81	3.08 (0.85)	471	3

α: Cronbachs Alpha; *k*: Anzahl der Items

Aus der *Tabelle 12* ist ersichtlich, dass die Reliabilität der Skala *intrinsische motivationale Orientierung* bei den beiden Messungen in einem akzeptablen Bereich liegt. Die entsprechenden Cronbachs Alphas für die einzelnen Teilstichproben bzw. Erhebungswellen liegen zwischen .74 und .84 (siehe *Tabelle 27* im Anhang). Die für die zwei Messzeitpunkte berechnete Skaleninterkorrelation ist relativ hoch ($r_{(t1\text{-}t2)}$ = .66, N = 296), was für eine große zeitliche Stabilität der Skala spricht (siehe *Tabelle 38* im Anhang). Die Trennschärfen der Items sind insgesamt gut ($r_{(it)}$ zwischen 0.54 bis 0.74). Die Itemanalyse und die Trennschärfen für beide Messungen sind im Anhang (*Tabelle 35, 36* und *37*) ersichtlich.

Wie *Tabelle 12* zeigt, liegt der Mittelwert der *intrinsischen motivationalen Orientierung* in der ersten Seminarhälfte deutlich über dem Skalenmittelwert. Am Ende des virtuellen Seminars fällt dieser Mittelwert eindeutig, bleibt allerdings über dem Skalenmittelwert. Ob die festgestellten Unterschiede statistisch signifikant sind, wird im *Ergebnisteil* der Arbeit überprüft. Die Standardabweichungen der Skala bleiben über die Zeit hinweg stabil. Insgesamt deuten die ersten deskriptiven Befunde zum Verlauf der intrinsischen motivationalen Orientierung darauf hin, dass sich bei vielen Studierenden zum Ende des Seminars die Prioritäten verlagern, da den extrinsischen Anreizen (beispielsweise der Klausurnote) mehr Bedeutung beigemessen wird.

Studienbezogene Informationen

Schließlich wurden verschiedene *studienbezogene Informationen* (zum Beispiel Studiengang, Fächerkombination und Fachsemester) in einem Abschlussfragebogen erhoben. Die ausführliche Erläuterung der hierbei erfassten Daten wurde bereits bei der Stichprobenbeschreibung gegeben.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

7.4 Repräsentativität der Stichprobe

Um die Repräsentativität der Untersuchungsstichprobe zu gewährleisten, wurde die Stichprobe auf die möglichen Kohorteneffekte überprüft. Zunächst wurden hierfür die Unterschiede zwischen den drei Teilstichproben bzw. Erhebungswellen untersucht; danach wurde auf die dropout- sowie längsschnittspezifischen Differenzen eingegangen.

Wie mehrmals erwähnt, erfolgte die Datenerhebung in drei aufeinander folgenden Semestern (*cluster sample*). Da sich die einzelnen Studiensemester in einer Reihe von Aspekten unterscheiden können, wurde im ersten Schritt kontrolliert, ob die drei Kohorten in den *für die vorliegende Studie relevanten Aspekten* übereinstimmen. Vorerst wurde daher überprüft, ob sich die Untersuchungspersonen in Abhängigkeit von der Teilstichprobe in den *Eingangsvariablen* statistisch signifikant voneinander unterscheiden. Zu diesem Zweck wurde eine multivariate Varianzanalyse durchgeführt, in die die *Erhebungswelle* als eine unabhängige und die seminarbezogene *Lernintention*, die *Initiierungskontrolle*, die *intrinsische motivationale Orientierung* und das *Zeitmanagement* als abhängige Variablen eingingen. Die Ergebnisse belegen, dass es in keiner Variablen einen statistisch signifikanten Unterschied zwischen den drei Erhebungswellen bzw. Teilstichproben gibt (F (8, 876) = 0.71, $p > .05$, $\eta^2 = .01$). Aus diesem Grund wurden die drei Teilstichproben für die weiteren Analysen zusammengelegt. Die deskriptiven Statistiken sind in der *Tabelle 13* ersichtlich.

Tabelle 13: Deskriptive Ergebnisse zu den Unterschieden zwischen den Teilstichproben in den Eingangsvariablen

Variable	SS 2013 *M* (*SD, N*)	WS 2013/2014 *M* (*SD, N*)	SS 2014 *M* (*SD, N*)
Lernintention	3.49 (1.02, 177)	3.52 (0.91, 145)	3.39 (0.93, 121)
Initiierungskontrolle	3.13 (0.84, 177)	3.05 (0.80, 145)	2.93 (0.84, 121)
Intrinsische motivationale Orientierung	3.32 (0.82, 177)	3.36 (0.70, 145)	3.39 (0.93, 121)
Zeitmanagement	2.78 (0.87, 177)	2.77 (0.85, 145)	2.66 (0.82, 121)

Darüber hinaus wurde im nächsten Schritt überprüft, ob sich die Studierenden, die das virtuelle Seminar im Laufe des Semesters endgültig abbrachen, in den entsprechenden Eingangsvariablen von den anderen Studierenden unterscheiden, die bis zur abschließenden Klausur im Seminar blieben. Dabei wurde in Betracht gezogen, dass die Studierenden, die das Seminar abgebrochen haben, für die Inhalte weniger intrinsisch motiviert waren (Waaler, Hal-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

vari, Skjesol & Bagøien, 2013). Dafür wurde erneut eine multivariate Varianzanalyse durchgeführt. Die Befunde zeigen eindeutig, dass es in keiner der überprüften Variablen statistisch signifikante Unterschiede zwischen den Studierenden, die das Seminar abgebrochen haben ($N = 64$), und den Teilnehmerinnen sowie Teilnehmer gibt ($N = 379$; F (4, 438) = 1.42, $p > .05$, $\eta^2 = .01$). In *Tabelle 14* sind die entsprechenden deskriptiven Ergebnisse dargestellt.

Tabelle 14: Deskriptive Ergebnisse zu den Unterschieden zwischen den Abbrechern und Teilnehmern in den Eingangsvariablen

Variable	Abbrecher *M* (*SD, N*)	Teilnehmer *M* (*SD, N*)
Seminarbezogene Lernintention	3.25 (1.01, 64)	3.51 (0.95, 379)
Initiierungskontrolle	2.92 (0.80, 64)	3.07 (0.83, 379)
Intrinsische motivationale Orientierung	3.25 (0.84, 64)	3.31 (0.80, 379)
Zeitmanagement	2.76 (0.79, 64)	2.74 (0.86, 379)

Die genaue Konstruktion und die Beschreibung der endgültigen Stichprobe finden sich im Kapitel 7.1.

Schließlich wurde untersucht, ob sich die Studierenden, die an allen drei Messungen teilnahmen (längsschnittliche Stichprobe), von anderen Studierenden (querschnittliche Stichprobe) hinsichtlich der Eingangsvariablen unterscheiden. Mit einer durchgeführten multivariaten Varianzanalyse wurde festgestellt, dass es in keiner der überprüften Variablen statistisch signifikante Unterschiede gibt (F (4, 438) = 1.58, $p > .05$, $\eta^2 = .01$). Die zugehörigen deskriptiven Ergebnisse sind in der *Tabelle 15* zusammengefasst.

Tabelle 15: Deskriptive Ergebnisse zu den längsschnittspezifischen Unterschieden in den Eingangsvariablen

Variable	Längsschnitt *M* (*SD, N*)	kein Längsschnitt *M* (*SD, N*)
Seminarbezogene Lernintention	3.59 (0.91, 212)	3.37 (0.99, 231)
Initiierungskontrolle	3.08 (0.79, 212)	3.02 (0.86, 231)
Intrinsische motivationale Orientierung	3.35 (0.74, 212)	3.26 (0.86, 231)
Zeitmanagement	2.77 (0.85, 212)	2.73 (0.85, 231)

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

7.5 Quantitative Analysen

Im nächsten Abschnitt wird zuerst eine Übersicht über die Behandlung von fehlenden Werten und Extremwerten gegeben. Anschließend werden die quantitativen Analysen, die für die Überprüfung der Fragestellungen und daraus abgeleiteten Hypothesen der vorliegenden Studie realisiert wurden, zusammengefasst.

Umgang mit fehlenden Werten und Extremwerten

Zunächst wurde mit dem *Expectation Maximization* – Verfahren überprüft, ob das Korrelationsmuster zwischen den erhobenen Variablen nach Schätzung der fehlenden Werte sich von einem anderen Korrelationsmuster ohne diese Wertermittlung stark unterscheidet. Da dies nicht der Fall war, wurde in der vorliegenden Untersuchung auf das Ersetzen der fehlenden Werte durch den Populationsmittelwert verzichtet, um die Varianz der gewonnenen Daten nicht zu verringern. Sowohl bei der Online-Erhebung als auch bei der Paper-Pencil-Befragung wurden die nicht ausgefüllten Textfelder bei den Angaben des Lernzeitumfangs als fehlende Werte behandelt. Anschließend wurden die Lernzeitwerte logarithmiert und für die weitere Auswertung verwendet. Bei der Skalenbildung wurden maximal zwei fehlende Werte pro Skala zugelassen, alle anderen wurden aus der Analyse ausgeschlossen. Was die unplausiblen Werte anbetrifft, wurden diese lediglich bei den Lernzeitwerten von drei Personen angegeben und für weitere Analysen auf ein realistisches Niveau angepasst.

Statistische Überprüfung der Hypothesen

Die folgenden Schritte der Datenauswertung wurden mithilfe des SPSS-Programm (IBM SPSS Statistics 22) durchgeführt:

Voranalysen

a) Grundlegende Skalenanalysen zur Kontrolle von Verteilungsannahmen und zur Prüfung von Reliabilitäts- und Validitätsaspekten;
b) Faktorenanalysen;
c) Reliabilitätsberechnungen und Skalenparameter;
d) Analyse der korrelativen Zusammenhänge zwischen den untersuchten Variablen;
e) Diverse deskriptive Analysen;
f) Aufbereitung der vorliegenden Daten für die Strukturgleichungsmodellierung mit M*plus*.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Hauptanalysen

a) Überprüfung der Mittelwertunterschiede mithilfe der t-Tests und der Varianzanalysen;
b) Überprüfung der Vorhersagekraft der volitionalen Kompetenzen auf die Lernzeitverteilung durch eine binäre logistische Regression.

Die Untersuchung der Vorhersagekraft volitionaler Kompetenzen für das Auftreten von subjektiven Handlungsregulationsproblemen beim Lernen, den Lernzeitumfang und die Nutzung von Elaborations- und Wiederholungsstrategien wurde auf der Basis von Strukturgleichungsmodellen mit der M*plus* 6 – Software durchgeführt. Die Strukturgleichungsmodellierung weist die Vorteile auf, die für die Überprüfung der zentralen Fragestellung der vorliegenden Studie ausschlaggebend waren. So erlaubt die Strukturgleichungsanalyse die Aufstellung eines Prognosemodells: Mithilfe des theoretisch fundierten Hypothesensystems werden zunächst Annahmemodelle spezifiziert, die dann auf der Grundlage des empirisch gewonnenen Datenmaterials zu überprüfen sind. Außerdem können auf der Basis der Strukturgleichungsmodellierung Zusammenhänge zwischen latenten Variablen geschätzt werden; dabei werden sowohl die gerichteten als auch die ungerichteten Beziehungen berücksichtigt. Die latenten Variablen werden wiederum durch empirische Indikatoren operationalisiert, die direkt gemessen wurden. Drittens ist die Aufnahme mehrerer latenter Variablen in ein Vorhersagemodell gleichzeitig sowie die Darstellung von direkten und indirekten Zusammenhängen möglich. Die detaillierten Ausführungen zum Verfahren der Strukturgleichungsmodellierung sind beispielsweise bei Byrne (2012) und Kline (2011) zu finden.

Die Ergebnisse der Strukturgleichungsmodellierung können durch eine geringe Stichprobengröße zu den falschen Interpretationen der Modellschätzung führen (Reinecke, 2014). In Anbetracht des deutlichen Zusammenhangs zwischen der Modellkomplexität und dem Stichprobenumfang musste die Datenbasis ausreichend groß sein. Allerdings gibt es keine eindeutige Antwort auf die Frage nach dem optimalen Stichprobenumfang für die Strukturgleichungsmodellierung (Wolf, Harrington, Clark & Miller, 2013). Im Allgemeinen hängt die Stichprobengröße unter anderem von der Komplexität des zu prüfenden Modells, der Anzahl fehlender Werte, der Reliabilität von Variablen und der Stärke des Zusammenhangs zwischen den zu untersuchenden Variablen ab (Muthén & Muthén, 2002). Als Mindeststichprobengröße wird oft 100 angegeben: Die χ^2-Statistik neigt bei der Stichprobengröße kleiner als 100 zur Abnahme der Werte, was fälschlicherweise zur Nicht-Verwerfung von H_0 und damit auch zu einer fehlerhaften Interpretation der Modellschätzung führt (Muthén, 2002; Urban & Mayerl, 2014). Darüber hinaus kann eine geringe Stichprobengröße eine Verzerrung der Parameterschätzungen und der ge-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

schätzten Standardfehler bewirken, was sich wiederum auf die Schätzung der Konfidenzintervalle auswirkt. Muthén und Muthén (2002) weisen in diesem Zusammenhang darauf hin, dass unterschätzte Standardfehler zur Überschätzung und überschätzte Standardfehler zur Unterschätzung der Signifikanz der überprüften Effekte führen können. Ferner ist zu berücksichtigen, dass mit abnehmender Stichprobengröße die Breite des Konfidenzintervalls zunimmt, was wiederum die Qualität der Modellschätzung negativ beeinflusst (Urban & Mayerl, 2014). Zusammenfassend ist zu konstatieren, dass mit einem steigenden Stichprobenumfang auch die Robustheit der Schätzung der Strukturgleichungsmodelle zunimmt. Im Hinblick darauf betonen Urban und Mayerl (2014), dass die Stichprobengröße nicht direkt die Robustheit der geschätzten Effektparameter, der entsprechenden Standardfehler, der χ^2-Teststatistik und der darauf aufbauenden Modellgütekriterien (Fit-Indizes) beeinflusst, sondern nur in Abhängigkeit von anderen Modell- und Datencharakteristika, wie zum Beispiel die Anzahl der Indikatoren in einem untersuchten Modell, die Anzahl der Indikatoren pro Faktor, die Faktorladungen in den Messmodellen sowie die Schiefe der Werteverteilungen. Generell werden für die Erreichung robuster ML-Schätzwerte mindestens 200 Fälle empfohlen (Urban & Mayerl, 2014). In diesem Zusammenhang weist die vorliegende Studie eine für die Strukturgleichungsmodellierung ausreichende Stichprobengröße auf.

Die *Anpassungsgüte* der theoretischen Modellstruktur an die empirischen Daten wurde in dieser Arbeit mit mehreren standardisierten Fit-Indizes bewertet. Für die Bewertung der direkten *Effekte* wurden ferner die standardisierten Regressionskoeffizienten sowie der Anteil der erklärten Varianz verwendet. Für alle Berechnungen wurde das Maximum-Likelihood-Schätzverfahren eingesetzt. Im Folgenden wird ein Überblick über die verwendeten Modell-Fit-Indizes gegeben.

1) χ^2-Statistik: Anhand der χ^2-Statistik wird eine H_0-Hypothese getestet, ob die theoriegeleitete modellimplizierte Kovarianzmatrix mit der empirischen Kovarianzmatrix übereinstimmt. Da die χ^2-Statistik unter anderem sehr empfindlich gegenüber der Stichprobengröße ist, wird sie nicht immer zur Einschätzung der Modellgüte herangezogen (vgl. Kline, 2011), allerdings wird sie für die Modellvergleiche (χ^2-Differenztest) eingesetzt.
2) CFI: *Comparative Fit Index*. Der CFI ist normiert und kann Werte zwischen 0.00 sowie 1.00 einnehmen, wobei höhere Werte für ein besseres Modell sprechen. Der CFI gibt an, inwieweit das theoriegeleitete Modell für die Daten besser passt als ein Modell, in dem keine Zusammenhänge zwischen den manifesten Variablen bestehen (vgl. Christ & Schlüter, 2012). Nach Byrne (2012) zeigen Werte $\geq .95$ einen guten Modell-Fit an, nach Kline (2010) sind Werte $\geq .90$ akzeptabel.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

3) TLI: *Tucker-Lewis Index*. Der TLI und der CFI bauen aufeinander auf. Der TLI ist ebenso normiert und variiert zwischen 0.00 und 1.00, wobei höhere Werte auf ein besseres Modell hinweisen. Analog zum CFI gibt der TLI an, inwieweit das theoriegeleitete Modell für die Daten besser passt als ein Modell, in dem keine Zusammenhänge zwischen den manifesten Variablen bestehen (vgl. Christ & Schlüter, 2012). Nach Byrne (2012) zeigen die Werte ≥ .95 einen guten Modell-Fit an.
4) RMSEA: *Root Mean Square Error of Aproximation*. Der RMSEA kann zwischen 0.00 und 1.00 schwanken, allerdings sprechen kleinere Werte für ein besseren Modell-Fit. Nach Byrne (2012) und Kline (2011) zeigen Werte zwischen 0.00 und .05 einen guten Modell-Fit an, Werte zwischen .05 und .08 liegen in einem akzeptablen bzw. zufriedenstellenden Bereich.
5) SRMR: *Standardized Root Mean Square Residual*. Der SRMR kann zwischen 0.00 und 1.00 variieren und gibt den Mittelwert für die Abweichung der beobachteten und geschätzten Korrelationen an (vgl. Christ & Schlüter, 2012). Die SRMR-Werte zwischen 0.00 und 0.05 liegen nach Byrne (2012) in einem optimalen Bereich, die SRMR-Werte ≤ .10 sind akzeptabel (vgl. Kline, 2011).

Darüber hinaus wurde mit einem multiplen Gruppenvergleich im Rahmen der Strukturgleichungsmodellierung überprüft, ob sich der Einfluss von den untersuchten volitionalen Kompetenzen auf die diversen Lernverhaltensindikatoren zwischen verschiedenen Subgruppen unterscheidet. Hierbei wurde im ersten Schritt ein für zwei Untersuchungsgruppen bzw. Subgruppen identisches Annahmemodell spezifiziert. Im zweiten Schritt wurde getestet, ob die Faktorenladungen sowie Faktorenkovarianzen in beiden Subgruppen gleich sind. Im letzten Schritt wurde die Gleichheit der Regressionspfade bei den Subgruppen überprüft. Wenn der Modell-Fit bei einem restriktiveren Modell nicht statistisch signifikant schlechter ist als bei einem unrestriktiveren Modell, gibt es keinen Unterschied zwischen den untersuchten Subgruppen, was mithilfe des Chi-Quadrat-Differenztests ermittelt wird (vgl. Byrne, 2012; Christ & Schlüter, 2012). Auf die einzelnen Schritte des multiplen Gruppenvergleichs wird im Kapitel *Ergebnisse* ausführlich eingegangen.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

8 Ergebnisse

Im nächsten Abschnitt werden detailliert die Ergebnisse der durchgeführten empirischen Studie dargelegt. Das Hauptaugenmerk wird zunächst auf die Untersuchung von (1) den subjektiven Handlungsregulationsproblemen beim Lernen gelegt. Weiterhin werden die Unterschiede in Bezug auf (2) den Lernzeitumfang und (3) die Lernzeitverteilung überprüft. Abschließend wird auf (4) die Nutzung von kognitiven Lernstrategien (Wiederholungs- und Elaborationsstrategien) eingegangen.

8.1 Subjektive Handlungsregulationsprobleme beim Lernen

(a) Vorhersage der subjektiven Handlungsregulationsprobleme beim Lernen durch volitionale Prädiktoren (die seminarbezogene Lernintention sowie die positive Selbstmotivierung)

In den *Hypothesen H1* und *H2* wird angenommen, dass sowohl die tätigkeitsbezogene Lernintention für das Seminar als auch die positive Selbstmotivierung das Auftreten von subjektiven Handlungsregulationsproblemen statistisch signifikant verringern. Außerdem wird erwartet, dass die volitionalen Kompetenzen positiv, statistisch signifikant miteinander korrelieren, aber empirisch gut voneinander abgrenzbar sind. Darüber hinaus wird angenommen, dass das Auftreten von subjektiven Handlungsregulationsproblemen über die Zeit stabil bleibt und sich in der zweiten Seminarhälfte nicht statistisch signifikant ändert. Diese Hypothesen sind in einem Strukturgleichungsmodell (siehe *Abbildung 12*) zusammengefasst. Die korrelativen Befunde für die längsschnittliche Stichprobe sind in *Tabelle 16* ersichtlich.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

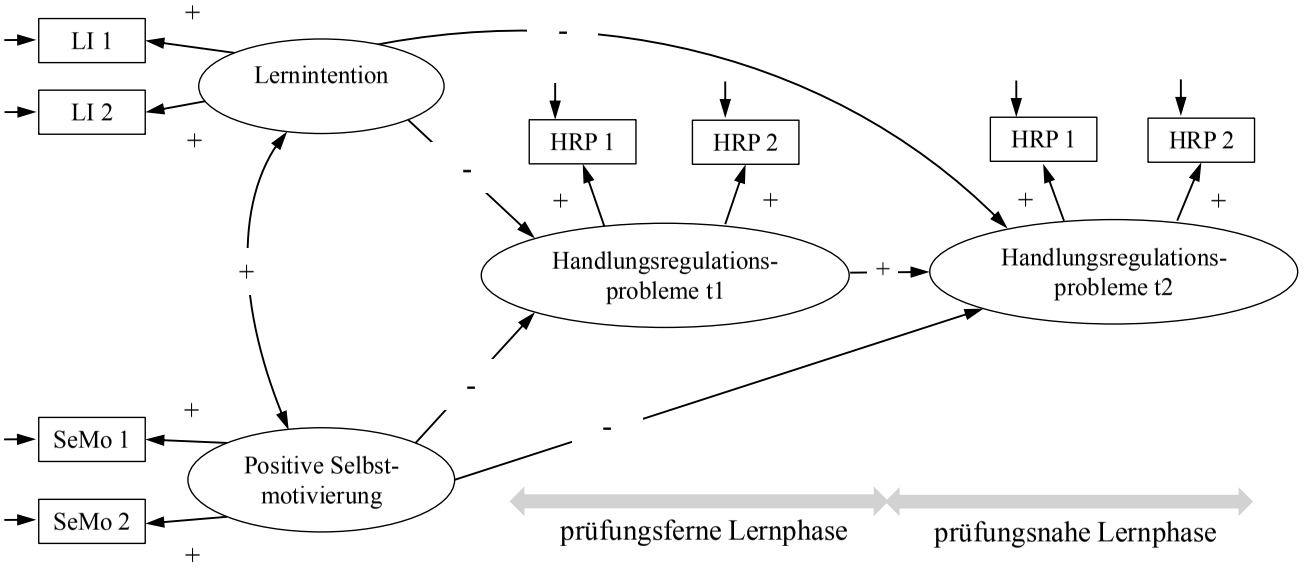

Abbildung 12: Das hypothetische Strukturgleichungsmodell zur Vorhersage der subjektiven Handlungsregulationsprobleme beim Lernen durch volitionale Prädiktoren

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Tabelle 16: Mittelwerte, Standardabweichungen sowie Interkorrelationen für volitionale Kompetenzen, Indikatoren des Lernverhaltens und Moderatorvariablen

Skala	*M* (*SD*)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
(1) Seminarbezogene Lernintention	3.59 (0.92)	-												
(2) Initiierungskontrolle	3.07 (0.79)	.33**	-											
(3) Positive Selbstmotivierung	2.20 (0.57)	.33**	.31**	-										
(4) Handlungsregulationsprobleme t1	2.65 (0.79)	-.43**	-.48**	-.33**	-									
(5) Handlungsregulationsprobleme t2	2.71 (0.72)	-.40**	-.50**	-.34**	.60**	-								
(6) Lernzeitumfang t1	24.92 (9.45)	.44**	.23**	.20**	-.42**	-.32**	-							
(7) Lernzeitumfang t2	30.33 (9.67)	.53**	.30**	.25**	-.38**	-.40**	.40**	-						
(8) Wiederholungsstrategien t1	2.32 (0.80)	.11ns	.18*	.28**	-.08ns	-.14ns	.04ns	.26**	-					
(9) Wiederholungsstrategien t2	3.30 (0.85)	.18*	.23**	.17*	-.23**	-.26**	.22**	.30**	.25**	-				
(10) Elaborationsstrategien t1	2.87 (0.63)	.22**	.22**	.40**	-.17*	-.15*	.11ns	.27**	.29**	.22**	-			
(11) Elaborationsstrategien t2	2.92 (0.65)	.22**	.19**	.35**	-.23**	-.19**	.05ns	.31**	.19**	.18**	.64**	-		
(12) Zeitmanagement	2.77 (0.85)	.29**	.39**	.21**	-.25**	-.30**	.17*	.28**	.25**	.33**	.31**	.27**	-	
(13) Fachsemester	4.52 (1.62)	-.25**	-.12ns	-.15*	-.01ns	.10ns	-.10ns	-.19**	-.03ns	-.04ns	-.08ns	-.05ns	-.04ns	-
(14) Intrinsische Motivation	3.35 (0.74)	.39**	.20**	.40**	-.18*	-.24**	.16*	.33**	.29**	.19**	.35**	.39**	.27**	-.26**

für den Lernzeitumfang sind die logarithmierten Werte angegeben; * $p < .05$; ** $p < .01$; $N = 223$ (längsschnittliche Stichprobe)

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Für den Zusammenhang zwischen der seminarbezogenen Lernintention und den subjektiven Handlungsregulationsproblemen konnten wie erwartet mittlere, statistisch signifikante negative Korrelationen festgestellt werden (r = -.43, p < .01 für die erste Seminarhälfte bzw. r = -.40, p < .01 für die zweite Seminarhälfte). Ein ähnliches Bild zeigt sich für die Zusammenhänge zwischen der positiven Selbstmotivierung und den subjektiven Handlungsregulationsproblemen, die Bravais-Pearson-Korrelationskoeffizienten sind hier allerdings deutlich geringer (r = -.33, p < .01 für die erste Seminarhälfte bzw. r = -.34, p < .01 für die zweite Seminarhälfte). Ferner bestätigt sich die Annahme, dass die beiden volitionalen Kompetenzen statistisch signifikant zusammenhängen, dabei sind sie empirisch eindeutig voneinander abgrenzbar; der dazugehörige Korrelationswert liegt im mittleren positiven Bereich (r = .33, p < .01). Darüber hinaus weisen korrelative Befunde darauf hin, dass das Auftreten von subjektiven Handlungsregulationsproblemen über die Zeit stabil bleibt (r = .60, p < .01). Diese Ergebnisse werden ebenso durch die nicht statistisch signifikanten Mittelwertunterschiede für die subjektiven Handlungsregulationsprobleme in der Mitte und am Ende des Seminars bekräftigt: Der durchgeführte t-Test für gepaarte Stichproben zeigte keine statistisch bedeutsamen Veränderungen bezüglich der subjektiven Handlungsregulationsproblemen beim Lernen ($t_{(213)}$ = 1.04, d = 0.06, N = 213; die entsprechenden Mittelwerte sowie Standardabweichungen sind in der *Tabelle 16* ersichtlich). Was die Zusammenhänge zwischen den subjektiven Handlungsregulationsproblemen und den anderen Indikatoren für die gelungene Selbstregulation des Lernverhaltens betrifft, liegen die Korrelationskoeffizienten lediglich bei dem Lernzeitumfang im mittleren Bereich (r von -.32 bis -.42, p < .01), alle anderen sind eher gering.

Anschließend wurden die Vorhersagehypothesen mit Hilfe von Strukturgleichungsmodellierung überprüft. Im ersten Schritt wurde ein Messmodell mit zwei latenten Prädiktorvariablen (die tätigkeitsbezogene Lernintention und die positive Selbstmotivierung) und einer latenten abhängigen Variablen (das Auftreten von Handlungsregulationsproblemen in der ersten und in der zweiten Seminarhälfte) mit jeweils zwei Indikatoren, die zu zwei Messzeitpunkten erhoben wurden, spezifiziert. Im zweiten Schritt wurde das entsprechende Strukturgleichungsmodell berechnet. Die Ergebnisse sind in der *Abbildung 13* dargestellt.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

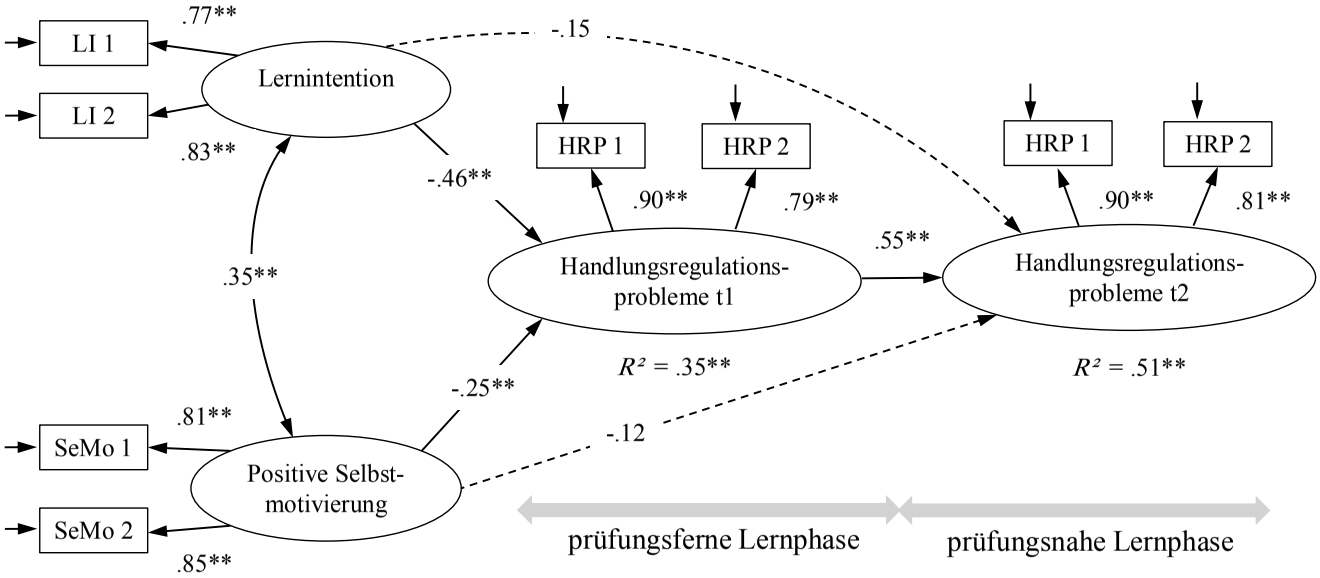

Abbildung 13: Strukturgleichungsmodell zur Vorhersage der subjektiven Handlungsregulationsprobleme durch volitionale Prädiktoren (standardisierte Koeffizienten); *$p < .05$; **$p < .01$; $N = 213$ (längsschnittliche Stichprobe); Modell-Fit: χ^2 (14) = 35.53, $p < .01$; RMSEA = .09 mit 90% C. I. [.05-.12], CFI = .97, SRMR = .02, TLI = .94; gestrichelter Pfeil – Pfad nicht statistisch signifikant

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Das Modell weist insgesamt eine zufriedenstellende Datenanpassung auf; die zugehörigen Fit-Maße liegen in einem akzeptablen bis optimalen Bereich (Byrne, 2012; Christ & Schlüter, 2012; Kline, 2011). In Übereinstimmung mit den theoretischen Annahmen laden die Variablen jeweils auf einem eindeutig interpretierbaren Faktor, die Ladungen liegen in einem optimalen Bereich und sind statistisch signifikant. Darüber hinaus korrelieren die beiden volitionalen Prädiktoren wie erwartet substanziell positiv miteinander, sind aber empirisch klar voneinander abgrenzbar. Die seminarbezogene Lernintention und die positive Selbstmotivierung haben wie angenommen einen negativen, statistisch signifikanten Effekt auf das Auftreten von Handlungsregulationsproblemen in der prüfungsfernen Lernphase, dabei erweist sich die seminarbezogene Lernintention als ein deutlich stärkerer Prädiktor. Die erklärte Varianz für die subjektiven Handlungsregulationsprobleme in der ersten Seminarhälfte beträgt 35.4%. Obwohl die beiden volitionalen Kompetenzen das Auftreten von Handlungsregulationsproblemen in der prüfungsnahen Lernphase ebenso negativ beeinflussen, ist ihr Effekt allerdings nicht statistisch signifikant. Die subjektiven Handlungsregulationsprobleme in der ersten Seminarhälfte scheinen hier der einzige Prädiktor zu sein, der bedeutsam zur Aufklärung der Varianz (50.8%) beiträgt. Somit sind die oben formulierten Annahmen nur für das Lernverhalten in der ersten Semesterhälfte bestätigt worden; die Hypothesen für die zweite Seminarhälfte, die das Lernverhalten betreffen, wurden abgelehnt.

(b) Vergleich des Zusammenhangs zwischen der seminarbezogenen Lernintention und den subjektiven Handlungsregulationsproblemen für die Gruppen der Studierenden mit einem unterschiedlichen Zeitmanagement

In *Hypothese 4* wird angenommen, dass bei Studierenden mit einem günstigen Zeitmanagement (Gruppe 2) die seminarbezogene Lernintention einen stärkeren negativen Effekt auf das Auftreten von Handlungsregulationsproblemen beim Lernen als bei ihren Kommilitonen mit einem eher ungünstigen Zeitmanagement (Gruppe 1) hat.

Die korrelativen Ergebnisse für die längsschnittliche Stichprobe sind in der *Tabelle 16* ersichtlich. Für den Zusammenhang zwischen der seminarbezogenen Lernintention und dem Zeitmanagement konnte ein statistisch signifikanter positiver Wert ($r = .29$, $p < .01$) festgestellt werden. Die negative Korrelation zwischen den subjektiven Handlungsregulationsproblemen beim Lernen in der ersten Seminarhälfte und dem Zeitmanagement ist wie erwartet statistisch signifikant ($r = -.25$, $p < .01$).

Da an dieser Stelle der Fokus auf dem Vergleich von Beziehungen zwischen latenten Variablen für zwei verschiedene Gruppen liegt, wurde die

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

oben formulierte Annahme anschließend mithilfe eines multiplen Gruppenvergleichs im Rahmen von Strukturgleichungsmodellierung einer genauen Prüfung unterzogen. Mit dem multiplen Gruppenvergleich kann festgestellt werden, ob der Effekt von der seminarbezogenen Lernintention auf die subjektiven Handlungsregulationsprobleme zwischen den beiden Studierendengruppen mit einem unterschiedlichen Zeitmanagement statistisch signifikant voneinander abweicht.

Im ersten Schritt wurde überprüft, ob zumindest eine partielle metrische Messinvarianz vorliegt, da dies eine notwendige Voraussetzung für den Vergleich von Beziehungen zwischen latenten Variablen ist (Byrne, 2012; Christ & Schlüter, 2012; Marsh, Muthén, Asparouhov, Lüdtke, Robitzsch, Morin & Trautwein, 2009). Zunächst wurden daher für die beiden Gruppen der Studierenden mit einem unterschiedlichen Zeitmanagement separat die Messmodelle getestet, um das Vorliegen der konfiguralen Messinvarianz zu überprüfen. Das theoretisch angenommene Messmodell weist in beiden Studierendengruppen insgesamt einen akzeptablen Modell-Fit auf (längsschnittliche Stichprobe; Gruppe 1: χ^2 (14) = 33.12, $p < .05$; RMSEA = .11 mit 90% C. I. [.06-.15], CFI = .95, SRMR = .04, TLI = .91; $N = 122$); Gruppe 2: χ^2 (14) = 14.30, $p > .05$; RMSEA = .02 mit 90% C. I. [<.001-.10], CFI = .99, SRMR = .03, TLI = .99; $N = 92$), was das Vorliegen von einer konfiguralen Messinvarianz bestätigt. Im zweiten Schritt wurde das zugehörige *Baseline*-Modell im Rahmen eines multiplen Gruppenvergleich geschätzt (längsschnittliche Stichprobe; χ^2 (28) = 47.42, $p < .05$; RMSEA = .08 mit 90% C. I. [.04-.12], CFI = .97, SRMR = .03, TLI = .95), der Modell-Fit für das berechnete *Baseline*-Modell ist akzeptabel. Im letzten Schritt wurde das Vorliegen metrischer Invarianz überprüft. Zu diesem Zweck wurde das *Baseline*-Modell mit einem Modell mit Gleichheitsrestriktionen verglichen, in dem die Ladungen der manifesten Variablen auf den entsprechenden latenten Variablen zwischen den Studierenden mit günstigem und ungünstigem Zeitmanagement gleichgesetzt wurden. Der Fit dieses restriktiveren Modells ist nach wie vor akzeptabel (längsschnittliche Stichprobe; χ^2 (36) = 51.27, $p = .05$; RMSEA = .06 mit 90% C. I. [.01-.10], CFI = .98, SRMR = .07, TLI = .97). Der anschließend durchgeführte χ^2-Differenztest zeigte keine statistisch bedeutsame Abnahme im Model-Fit ($\Delta\chi^2 = 3.85$, $\Delta df = 8$, $p > .05$). Diese Befunde sprechen dafür, dass es in keiner der Faktorenladungen statistisch signifikante Differenzen zwischen den beiden Studierendengruppen vorliegen; die Annahme der metrischen Invarianz wurde damit bestätigt.

Da die Voraussetzung für die Durchführung eines multiplen Gruppenvergleichs erfüllt wurde, konnte weiterhin untersucht werden, ob sich die gerichtete Beziehung (Regressionsparameter) zwischen der seminarbezogenen Lernintention und den subjektiven Handlungsregulationsproblemen beim Lernen

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

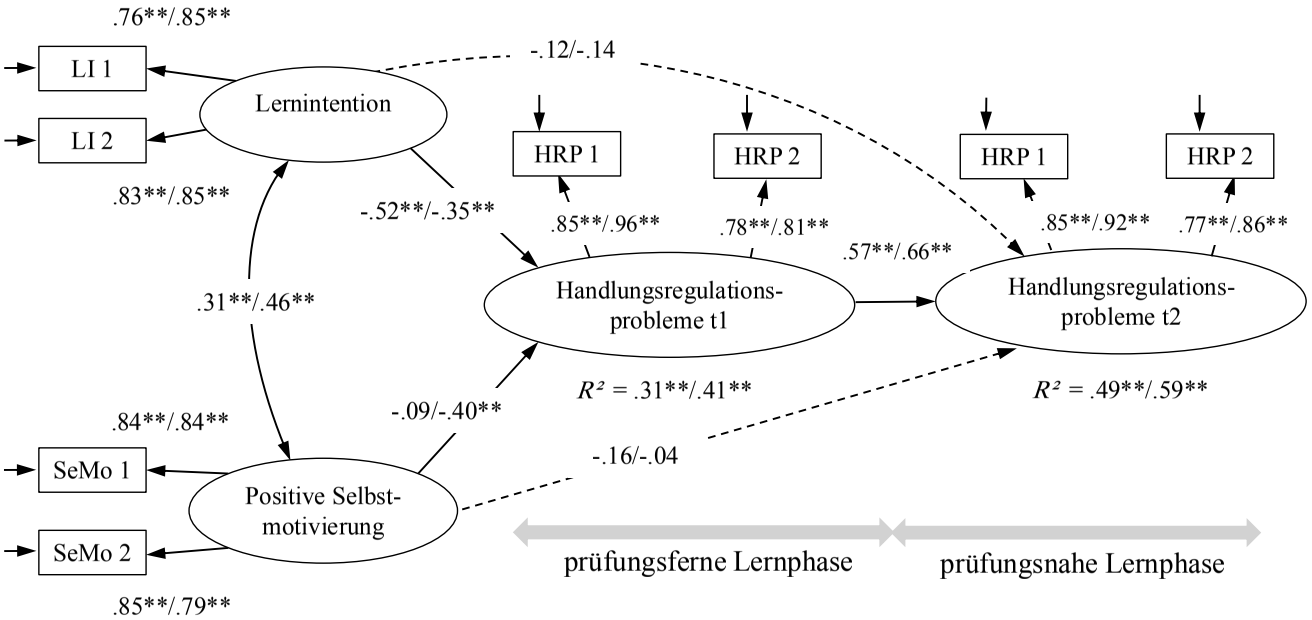

Abbildung 14: Strukturgleichungsmodell zur Vorhersage der subjektiven Handlungsregulationsprobleme durch volitionale Prädiktoren für zwei Gruppen der Studierenden mit einem unterschiedlichen Zeitmanagement (standardisierte Koeffizienten); erste Angabe für die Gruppe der Studierenden mit einem ungünstigem Zeitmanagement (Gruppe 1) / zweite Angabe für die Gruppe der Studierenden mit einem günstigen Zeitmanagement (Gruppe 2); * $p < .05$; ** $p < .01$; N (Gruppe 1) = 122, N (Gruppe 2) = 92, (längsschnittliche Stichprobe); Modell-Fit: χ^2 (40) = 57.13, $p < .05$; RMSEA = .06 mit 90% C. I. [.02-.10], CFI = .98, SRMR = .09, TLI = .97; gestrichelter Pfeil – Pfad für keine der Gruppen statistisch signifikant

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

in beiden Studierendengruppen (mit einem günstigen sowie einem ungünstigen Zeitmanagement) statistisch bedeutsam voneinander unterscheiden, wie es in der *Hypothese 4* angenommen wurde. Die Ergebnisse sind in der *Abbildung 14* dargestellt.

Die Befunde belegen, dass der Effekt von der seminarbezogenen Lernintention auf die subjektiven Handlungsregulationsprobleme beim Lernen bei der Gruppe der Studierenden mit einem ungünstigen Zeitmanagement deutlich stärker ist, als bei ihren Kommilitonen mit einem günstigen Zeitmanagement. Um zu prüfen, ob diese Differenz statistisch bedeutsam ist, wurde das unrestringierte Modell mit einem restringierten Modell (längsschnittliche Stichprobe; χ^2 (41) = 57.71, $p < .05$; RMSEA = .06 mit 90% C. I. [.01-.10], CFI = .98, SRMR = .09, TLI = .97) verglichen. Die Ergebnisse des anschließend durchgeführten χ^2-Differenztests zeigen, dass sich die untersuchten Regressionsparameter zwischen den beiden Studierendengruppen nicht statistisch signifikant voneinander unterscheiden ($\Delta\chi^2 = 0.58$, $\Delta df = 1$); daher musste *Hypothese 4* abgelehnt werden.

8.2 Lernzeitumfang

Im nächsten Abschnitt wird zuerst auf die deskriptiven Statistiken zum Lernzeitumfang für die obligatorischen Inhalte des untersuchten virtuellen Seminars eingegangen; anschließend erfolgt die Überprüfung der entsprechenden Hypothesen. Die *Abbildung 15* zeigt den Lernzeitverlauf für die 14 Seminarwochen.

Aus *Abbildung 15* wird deutlich, dass der tatsächliche Lernzeitumfang der Studierenden für das webbasierte Seminar deutlich geringer bleibt als empfohlen (circa 180 Minuten pro Woche). Darüber hinaus ist gut erkennbar, dass sich viele Studierende jede zweite Woche auf das Lernen für das Seminar konzentrieren. In der siebten Seminarwoche steigt der Lernzeitumfang bedeutsam an und erreicht fast die empfohlene Lernzeit. Dies kann damit erklärt werden, dass in der siebten Woche die Studierenden eine obligatorische Aufgabe (ein Fallbeispiel) bearbeiten und abgeben mussten; sonst wären sie am Ende des Semesters nicht zur Abschlussklausur zugelassen worden. Des Weiteren ist aus der *Abbildung 15* ersichtlich, dass der Lernzeitverlauf ab der achten Seminarwoche monotoner wird und erst eine Woche vor der Abschlussklausur steil ansteigt. Für die darauffolgende inferenzstatistische Auswertung wurden die logarithmierten Lernzeitwerte benutzt.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

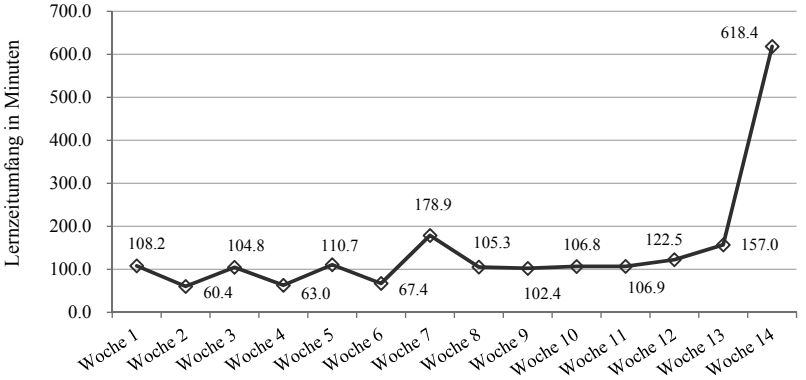

Abbildung 15: Lernzeitverlauf für die 14 Wochen des virtuellen Seminars (Mittelwerte), querschnittliche Stichprobe

(c) Vorhersage des Lernzeitumfanges durch volitionale Prädiktoren (die seminarbezogene Lernintention, die Initiierungskontrolle und die positive Selbstmotivierung)

In den *Hypothesen 5, 6* und *7* wird angenommen, dass die seminarbezogene Lernintention, die Initiierungskontrolle sowie die positive Selbstmotivierung den Lernzeitumfang statistisch signifikant, positiv beeinflussen. Ferner wird analog zum Punkt *(a)* erwartet, dass volitionale Kompetenzen statistisch signifikant, positiv miteinander korrelieren, allerdings empirisch gut voneinander trennbar sind. Schließlich wird angenommen, dass der Lernzeitumfang in der zeitlichen Nähe zu einer Prüfung statistisch signifikant ansteigt. Die formulierten Hypothesen sind in einem Strukturgleichungsmodell (siehe *Abbildung 16*) visualisiert.

Die korrelativen Ergebnisse sind in *Tabelle 16* zusammengefasst. Die Bravais-Pearson-Korrelationskoeffizienten für den Zusammenhang zwischen der seminarbezogenen Lernintention und dem Lernzeitumfang liegen wie angenommen im mittleren positiven Bereich ($r = .44$, $p < .01$ für die erste Seminarhälfte bzw. $r = .53$, $p < .01$ für die zweite Seminarhälfte). Ein ähnliches Bild ergibt sich für die korrelativen Beziehungen zwischen der Initiierungskontrolle und dem Lernzeitumfang ($r = .23$, $p < .01$ bzw. $r = .30$, $p < .01$) sowie der positiven Selbstmotivierung und dem Lernzeitumfang ($r = .20$, $p < .01$ bzw. $r = .25$, $p < .01$), allerdings sind die Korrelationswerte hier deutlich geringer. Es wurde bereits bestätigt, dass die volitionalen Kompetenzen (die seminarbezogene Lernintention und die positive Selbstmotivierung)

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

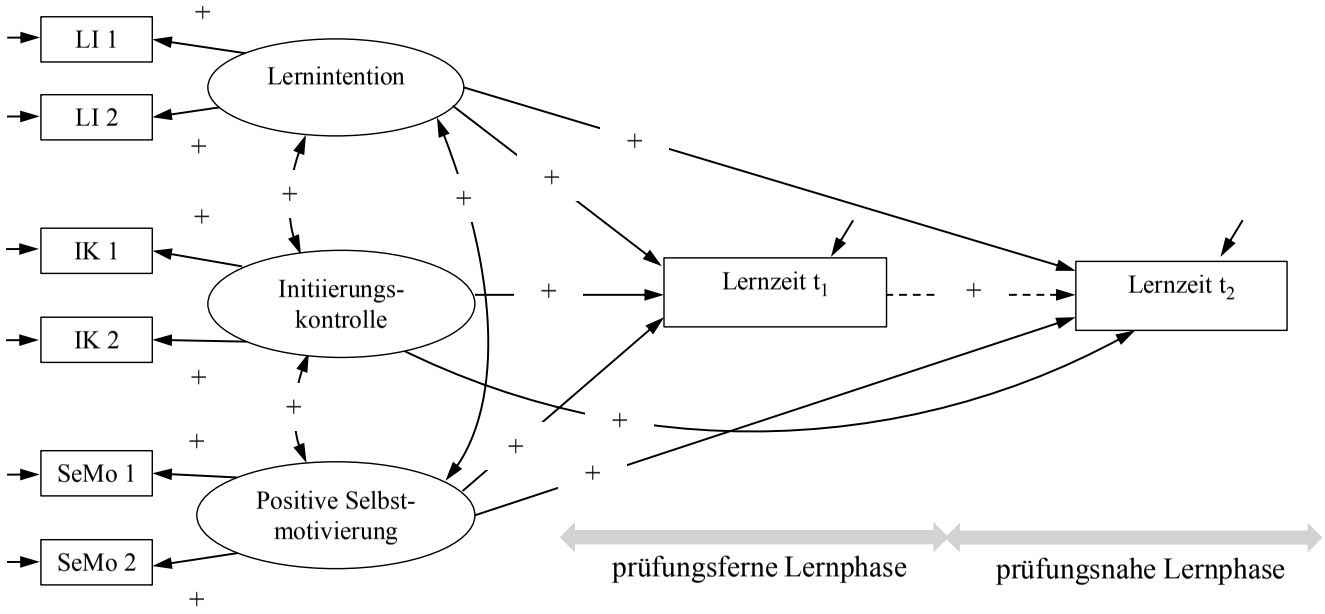

Abbildung 16: Das hypothetische Strukturgleichungsmodell zur Vorhersage des Lernzeitumfanges durch volitionale Prädiktoren

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

statistisch signifikant, positiv zusammenhängen, sich aber gut empirisch voneinander abgrenzen lassen. Das Gleiche gilt auch für die Initiierungskontrolle: Für die korrelative Beziehung zwischen der Initiierungskontrolle und der seminarbezogenen Lernintention wurde ein Wert von $r = .33$ ($p < .01$) festgestellt, für die Initiierungskontrolle und die positive Selbstmotivierung ergab sich der Korrelationskoeffizient von $r = .31$ ($p < .01$). Der Korrelationswert für den Zusammenhang zwischen dem Lernzeitumfang in der ersten Seminarhälfte und in der zweiten Seminarhälfte liegt im mittleren positiven Bereich ($r = .40$, $p < .01$). Der durchgeführte t-Test für gepaarte Stichproben ergab statistisch bedeutsame Mittelwertdifferenzen ($t_{(217)} = 7.93$, $p < .001$, $d = 0.59$, $N = 218$), der Lernzeitumfang steigt demnach wie angenommen statistisch signifikant in der zweiten Seminarhälfte. Bezüglich der Zusammenhänge mit den anderen Indikatoren der gelungenen Selbstregulation des Lernens konnten für den Lernzeitumfang in der zweiten Seminarhälfte mittlere positive Korrelationswerte (von $r = .26$, $p < .01$ bis $r = .32$, $p < .01$) verzeichnet werden; diese sind deutlich höher als die entsprechenden Korrelationswerte für den Lernzeitumfang in der ersten Seminarhälfte (von $r = .04$, $p > .05$ bis $r = .24$, $p < .01$).

Danach wurden die oben formulierten Vorhersagehypothesen mit Hilfe von Strukturgleichungsmodellierung überprüft, dabei wurde zunächst ein Messmodell mit drei latenten volitionalen Prädiktoren (die seminarbezogene Lernintention, die Initiierungskontrolle und die positive Selbstmotivierung) mit jeweils zwei Indikatoren sowie einer zu den zwei Messzeitpunkten erfassten manifesten Kriteriumvariable (der Lernzeitumfang für die obligatorischen Seminarinhalte) definiert. Anschließend wurde das entsprechende Strukturgleichungsmodell berechnet. Die Befunde sind in der *Abbildung 17* veranschaulicht.

Das Modell weist einen optimalen Modell-Fit auf (Byrne, 2012; Christ & Schlüter, 2012; Kline, 2011). Die Ladungen der Variablen auf den Faktoren liegen ebenso in einem optimalen Bereich, sind statistisch signifikant und entsprechen den theoretischen Annahmen. Die latenten volitionalen Variablen sind eindeutig interpretierbar und korrelieren wie erwartet statistisch signifikant, positiv miteinander und sind zudem empirisch klar voneinander unterscheidbar. Die Ergebnisse der Strukturgleichungsmodellierung sprechen dafür, dass lediglich die seminarbezogene Lernintention einen statistisch signifikanten, positiven Effekt auf den Lernzeitumgang in der ersten und in der zweiten Seminarhälfte hat. Wie erwartet beeinflusst die in der ersten Seminarhälfte aufgewandte Lernzeit den Lernzeitumfang in der zweiten Seminarhälfte positiv, aber nicht statistisch bedeutsam. Demzufolge wurden nur die Hypothesen für die seminarbezogene Lernintention bestätigt, die Hypothesen für die beiden anderen volitionalen Prädiktoren mussten abgelehnt werden. Die

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

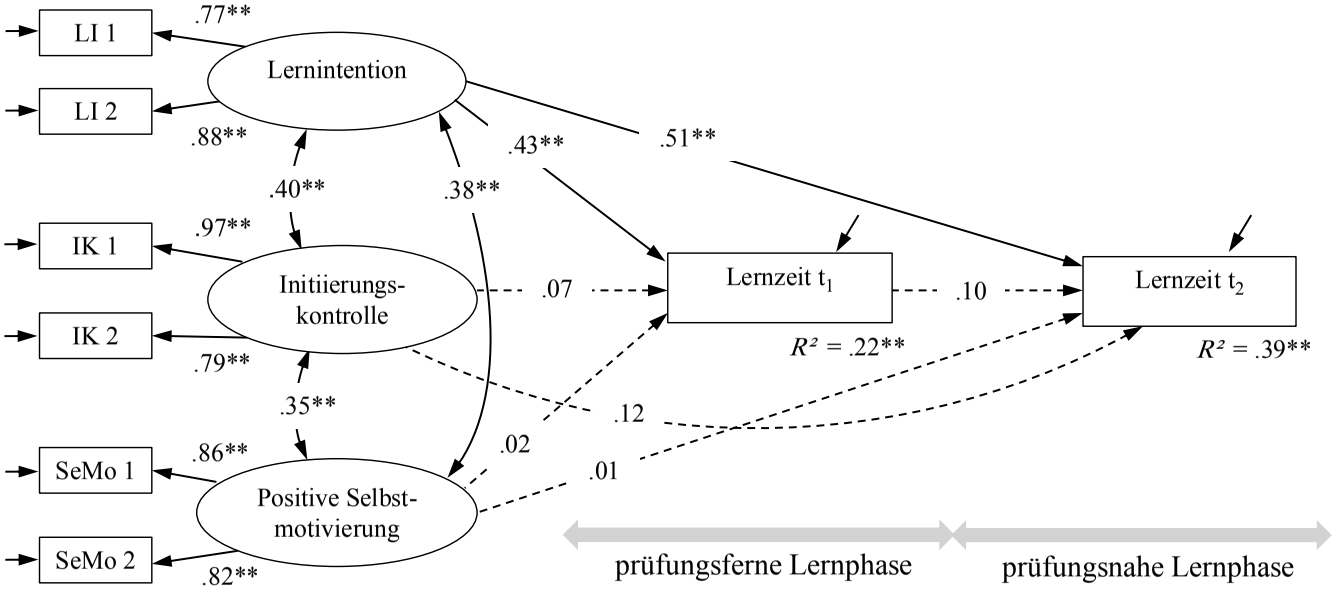

Abbildung 17: Strukturgleichungsmodell zur Vorhersage des Lernzeitumfanges durch volitionale Prädiktoren (standardisierte Koeffizienten); * $p < .05$; ** $p < .01$; $N = 208$ (längsschnittliche Stichprobe); Modell-Fit: χ^2 (12) = 16.70, $p > .05$; RMSEA = .04 mit 90% C. I. [.001-.09], CFI = .99, SRMR = .02, TLI = .98; gestrichelter Pfeil – Pfad nicht statistisch signifikant

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

erklärte Varianz für den Lernzeitumfang in der ersten Seminarhälfte beträgt 21.9%, für die aufgewandte Lernzeit in der zweiten Seminarhälfte 38.8%.

(d) Vergleich des Zusammenhangs zwischen der seminarbezogenen Lernintention und dem Lernzeitumfang für die Studienanfänger sowie die fortgeschrittenen Studierenden

Es wird erwartet (siehe *Hypothese 9*), dass bei den schon länger im Studium befindlichen Studierenden (Gruppe 2) die seminarbezogene Lernintention einen stärkeren Einfluss auf den Lernzeitumfang als bei Studienanfängern (Gruppe 1) aufweist.

Tabelle 16 zeigt die korrelativen Ergebnisse für die längsschnittliche Stichprobe. Für den Zusammenhang zwischen der seminarbezogenen Lernintention und dem Fachsemester konnte ein statistisch signifikanter, negativer Wert (r = -.25, p < .01) identifiziert werden. Die Korrelation zwischen dem Lernzeitumfang in der ersten Seminarhälfte und dem Fachsemester beträgt r = -.10 und ist nicht statistisch signifikant.

Anschließend wurde die oben formulierte Annahme im Rahmen von Strukturgleichungsmodellierung mit einem multiplen Gruppenvergleich überprüft. Zunächst wurde erneut untersucht, ob zumindest eine partielle metrische Messinvarianz vorliegt (Byrne, 2012; Christ & Schlüter, 2012; Marsh et al., 2009). Zu diesem Zweck wurden im ersten Schritt für die beiden Studierendengruppen (die Studienanfänger und die fortgeschrittenen Studierenden) die Messmodelle separat getestet, um das Vorliegen der konfiguralen Messinvarianz nachzuweisen. Das theoretisch angenommene Messmodell weist sowohl bei der Gruppe der Studienanfänger (χ^2 (6) = 7.38, p > .05; RMSEA = .05 mit 90% C. I. [<.001-.14], CFI = .99, SRMR = .03, TLI = .98; N = 102) als auch bei der Gruppe der fortgeschrittenen Studierenden (χ^2 (6) = 9.28, p > .05; RMSEA = .07 mit 90% C. I. [<.001-.16], CFI = .99, SRMR = .03, TLI = .97; N = 109) insgesamt einen guten Modell-Fit auf, was das Vorliegen der konfiguralen Messinvarianz bestätigt. Danach wurde das zugehörige *Baseline*-Modell im Rahmen eines multiplen Gruppenvergleichs geschätzt (längsschnittliche Stichprobe; χ^2 (12) = 16.67, p > .05; RMSEA = .06 mit 90% C. I. [<.001-.12], CFI = .99, SRMR = .03, TLI = .98), der Modell-Fit für das berechnete *Baseline*-Modell liegt in einem optimalen Bereich. Schließlich wurde getestet, ob metrische Messinvarianz vorliegt. Dafür wurde das *Baseline*-Modell mit einem Modell mit Gleichheitsrestriktionen verglichen, in dem die Ladungen der manifesten Variablen auf den entsprechenden latenten Variablen zwischen den Studienanfängern und den fortgeschrittenen Studierenden gleichgesetzt wurden. Der Fit dieses restriktiveren Modells ist akzeptabel (längsschnittliche Stichprobe;

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

χ^2 (18) = 24.24, $p > .05$; RMSEA = .06 mit 90% C. I. [<.001-.11], CFI = .99, SRMR = .09, TLI = .98). Der anschließend durchgeführte χ^2-Differenztest deckte keine statistisch bedeutsame Abnahme im Modell-Fit auf ($\Delta\chi^2 = 7.57$, $\Delta df = 6$, $p > .05$), was darauf schließen lässt, dass in keiner der Faktorenladungen statistisch signifikante Unterschiede zwischen den beiden Studierendengruppen vorliegen. Die Annahme der metrischen Invarianz wurde dementsprechend bestätigt.

Nachdem diese Voraussetzung für die Durchführung eines multiplen Gruppenvergleichs erfüllt worden ist, konnte im Anschluss daran überprüft werden, ob sich die gerichtete Beziehung (Regressionsparameter) zwischen der seminarbezogenen Lernintention und dem Lernzeitumfang in der ersten Seminarhälfte in beiden Gruppen der Studierenden (Studienanfänger vs. fortgeschrittene Studierende) statistisch signifikant voneinander unterscheidet, wie es in der *Hypothese 9* angenommen wurde. Die Befunde sind in der *Abbildung 18* visualisiert.

Die Ergebnisse zeigen eindeutig, dass der Einfluss von der seminarbezogenen Lernintention auf den Lernzeitumfang in der ersten Seminarhälfte stärker bei den fortgeschrittenen Studierenden als bei den Studienanfängern ist. Um zu überprüfen, ob dieser Unterschied statistisch bedeutsam ist, wurde das unrestringierte Modell mit einem restringierten Modell (längsschnittliche Stichprobe; χ^2 (34) = 65.29, $p < .05$; RMSEA = .09 mit 90% C. I. [.06-.13], CFI = .95, SRMR = .13, TLI = .92) verglichen. Die Befunde des dafür berechneten χ^2-Differenztests belegen, dass sich die untersuchten Regressionsparameter zwischen den beiden Studierendengruppen statistisch signifikant voneinander unterscheiden ($\Delta\chi^2 = 14.77$, $\Delta df = 1$, $p < .05$). Aus diesem Grund wurde die *Hypothese 9* angenommen.

8.3 Lernzeitverteilung

Im Folgenden werden im ersten Schritt die deskriptiven Ergebnisse zu der Lernzeitverteilung beschrieben, im zweiten werden die durchgeführten inferenzstatistischen Analysen dargestellt.

Zu den kontinuierlich Lernenden konnten 183 Untersuchungsteilnehmerinnen und -teilnehmer zugeordnet werden, als diskontinuierlich Lernende wurden 40 Studierende identifiziert. Hierbei fungierte die längsschnittliche Stichprobe als Datengrundlage in Bezug auf die entsprechende Kategorienbildung (die Erhebung fand zu drei Zeitpunkten mit derselben Stichprobe statt).

Der aktuelle Forschungsstand, der im theoretischen Teil dieser Arbeit bereits erläutert wurde, zeigt, dass die diskontinuierlich Lernenden insgesamt weniger Zeit für die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen auf-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

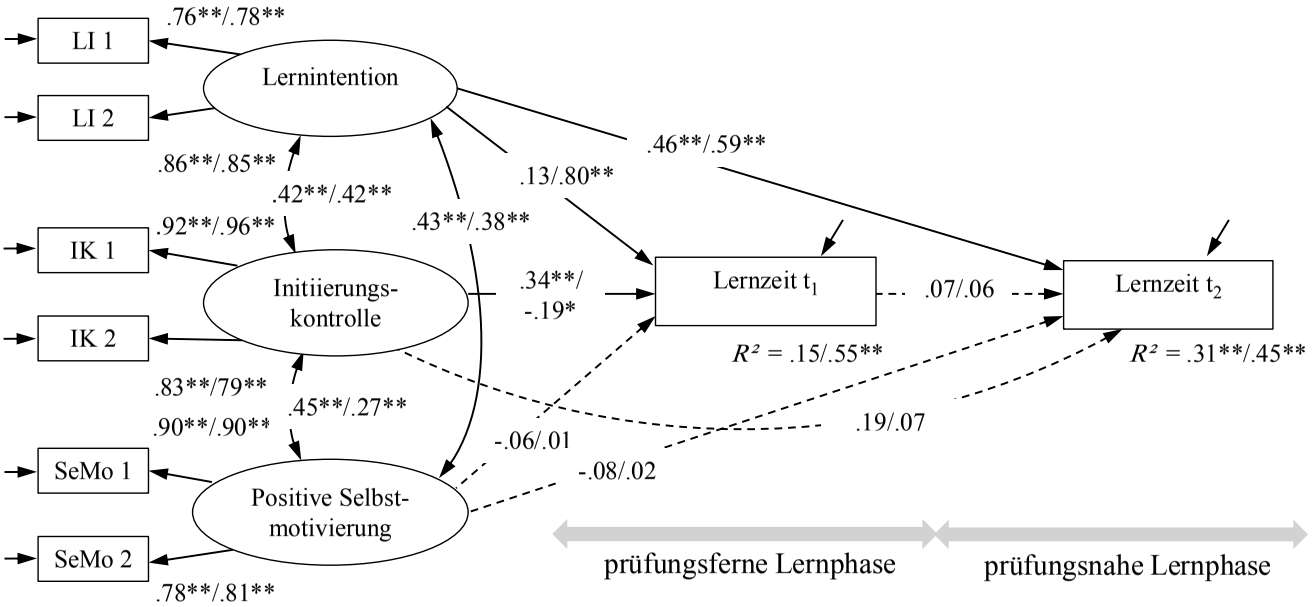

Abbildung 18: Strukturgleichungsmodell zur Vorhersage des Lernzeitumfanges durch volitionale Prädiktoren für Studienanfänger sowie fortgeschrittene Studierende (standardisierte Koeffizienten); erste Angabe für die Gruppe der Studienanfänger (Gruppe 1) / zweite Angabe für die Gruppe der fortgeschrittenen Studierenden (Gruppe 2); * $p < .05$; ** $p < .01$; N (Gruppe 1) = 102, N (Gruppe 2) = 109, (längsschnittliche Stichprobe); Modell-Fit: χ^2 (33) = 50.52, $p < .05$; RMSEA = .07 mit 90% C. I. [.03-.11], CFI = .97, SRMR = .09, TLI = .95; gestrichelter Pfeil – Pfad für keine der Gruppen statistisch signifikant

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

bringen als die kontinuierlich Lernenden. Dies konnte in der vorliegenden Studie bestätigt werden: Eine einfaktorielle Varianzanalyse mit Messwiederholung, bei der die Lernzeitverteilung als eine dichotome unabhängige Variable und der Lernzeitumfang (logarithmierte Werte) als eine abhängige Variable eingingen, ergab einen statistisch bedeutsamen Unterschied (F (1, 216) = 334.46, $p < .001$, $\eta^2 = .61$) zwischen zwei Studierendengruppen. Darüber hinaus ist der Lernzeitumfang in beiden Untersuchungsgruppen in der zweiten Seminarhälfte statistisch signifikant höher als in der ersten Seminarhälfte (F (1) = 25.94, $p < .001$, $\eta^2 = .11$). Es wurden keine statistisch signifikante Interaktionen festgestellt (F (1) = 2.08, $\eta^2 = .01$). *Abbildung 19* visualisiert die Befunde der beschriebenen Varianzanalyse.

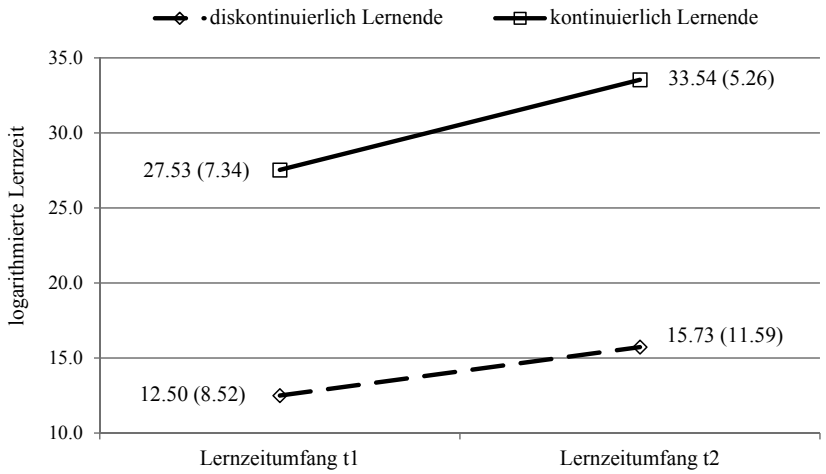

Abbildung 19: Lernzeitumfang (Mittelwerte und Standardabweichungen) in der ersten sowie zweiten Seminarhälfte für die diskontinuierlich und kontinuierlich Lernenden, logarithmierte Werte, N = 218

(e) Vorhersage der Lernzeitverteilung durch volitionale Prädiktoren (die seminarbezogene Lernintention, die Initiierungskontrolle sowie die positive Selbstmotivierung)

Entsprechend den *Hypothesen 10, 11* und *12* wird erwartet, dass Studierende mit stärkeren volitionalen Kompetenzen (die seminarbezogene Lernintention, die Initiierungskontrolle und die positive Selbstmotivierung) statistisch signifikant häufiger zu der Gruppe der kontinuierlich Lernenden gehören als ihre Kommilitonen mit schwächeren volitionalen Kompetenzen, d. h. je höher die

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Werte für die volitionalen Kompetenzen sind, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, zu der Gruppe der kontinuierlich Lernenden zu gehören.

Zur Überprüfung dieser Hypothesen wurden zunächst die Rangkorrelationskoeffizienten nach Spearman und im Anschluss daran eine binäre logistische Regression zur Ermittlung der Wahrscheinlichkeit der Zugehörigkeit zu der Gruppe der kontinuierlich Lernenden in Abhängigkeit von volitionalen Kompetenzen berechnet.

Die korrelativen Befunde zeigen, dass die volitionalen Kompetenzen und die Lernzeitverteilung statistisch bedeutsam zusammenhängen. Der Rangkorrelationskoeffizient nach Spearman für den Zusammenhang zwischen der seminarbezogenen Lernintention und der Lernzeitverteilung liegt wie erwartet im mittleren positiven Bereich ($r_{sp} = .43$, $p < .01$, $N = 221$). Bezüglich der Zusammenhänge zwischen der Lernzeitverteilung und der Initiierungskontrolle sowie der positiven Selbstmotivierung ergibt sich ein ähnliches Bild, die entsprechenden Korrelationswerte sind allerdings deutlich geringer (für die Initiierungskontrolle und die Lernzeitverteilung $r_{sp} = .26$, $p < .01$, $N = 215$; für die positive Selbstmotivierung und die Lernzeitverteilung $r_{sp} = .22$, $p < .01$, $N = 218$).

Die anschließend durchgeführte binäre logistische Regression mit drei volitionalen Prädiktoren ($N = 209$) ergab, dass nur die seminarbezogene Lernintention die Wahrscheinlichkeit statistisch signifikant erhöht, zu der Gruppe der kontinuierlichen Lernenden zu gehören ($\beta = 1.51$, $SE = 0.30$, $W = 25.26$, $p < .001$), die anderen volitionalen Kompetenzen leisten keinen statistisch bedeutsamen Beitrag zur Aufklärung der Varianz (für die positive Selbstmotivierung $\beta = 0.58$, $SE = 0.45$, $W = 1.68$ und für die Initiierungskontrolle $\beta = 0.41$, $SE = 0.35$, $W = 1.39$). Die Güte des Gesamtmodells mit drei volitionalen Prädiktoren ist insgesamt als gut zu beurteilen ($R_{korr}^2 = .40$). Die Abhängigkeit der Lernzeitverteilung von der seminarbezogenen Lernintention wurde in der *Abbildung 20* visualisiert.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

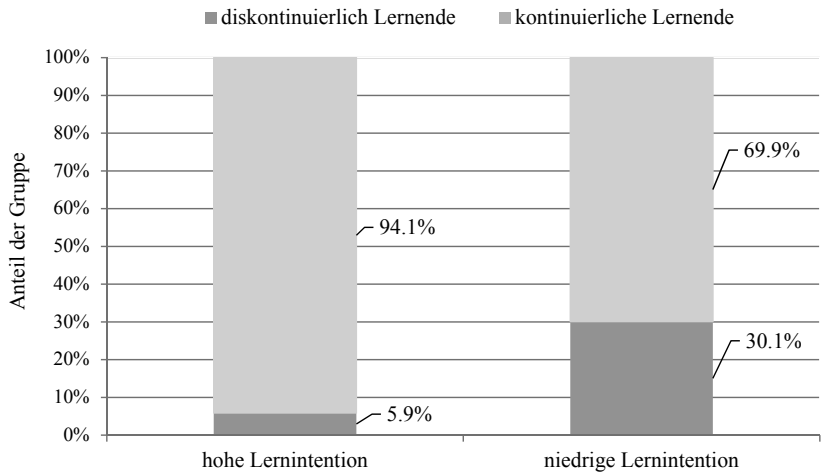

Abbildung 20: Abhängigkeit der Lernzeitverteilung von der Ausprägung der seminarbezogenen Lernintention, längsschnittliche Stichprobe

8.4 Kognitive Lernstrategien

8.4.1 Wiederholungsstrategien

(f) Vorhersage der Nutzung von Wiederholungsstrategien durch volitionale Prädiktoren (die seminarbezogene Lernintention, die Initiierungskontrolle und die positive Selbstmotivierung)

In den *Hypothesen 13, 14* und *15* wird angenommen, dass sich die seminarbezogene Lernintention, die Initiierungskontrolle sowie die positive Selbstmotivierung statistisch signifikant, positiv auf die Nutzung von Wiederholungsstrategien auswirken. Darüber hinaus wird erwartet, dass die Nutzung von Wiederholungsstrategien in einer prüfungsnahen Lernphase statistisch signifikant steigt. Was die Zusammenhänge zwischen volitionalen Kompetenzen betrifft, wurden diese oben bereits überprüft. Die Hypothesen sind in einem Strukturgleichungsmodell (*Abbildung 21*) zusammengefasst.

In *Tabelle 16* sind die Befunde der Korrelationsanalyse ersichtlich. Die korrelativen Ergebnisse geben einen Hinweis darauf, dass die volitionalen Kompetenzen einen insgesamt geringen positiven Einfluss auf die Nutzung von Wiederholungsstrategien haben. In der prüfungsfernen Lernphase hängt die Nutzung von Wiederholungsstrategien am stärksten mit der posi-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

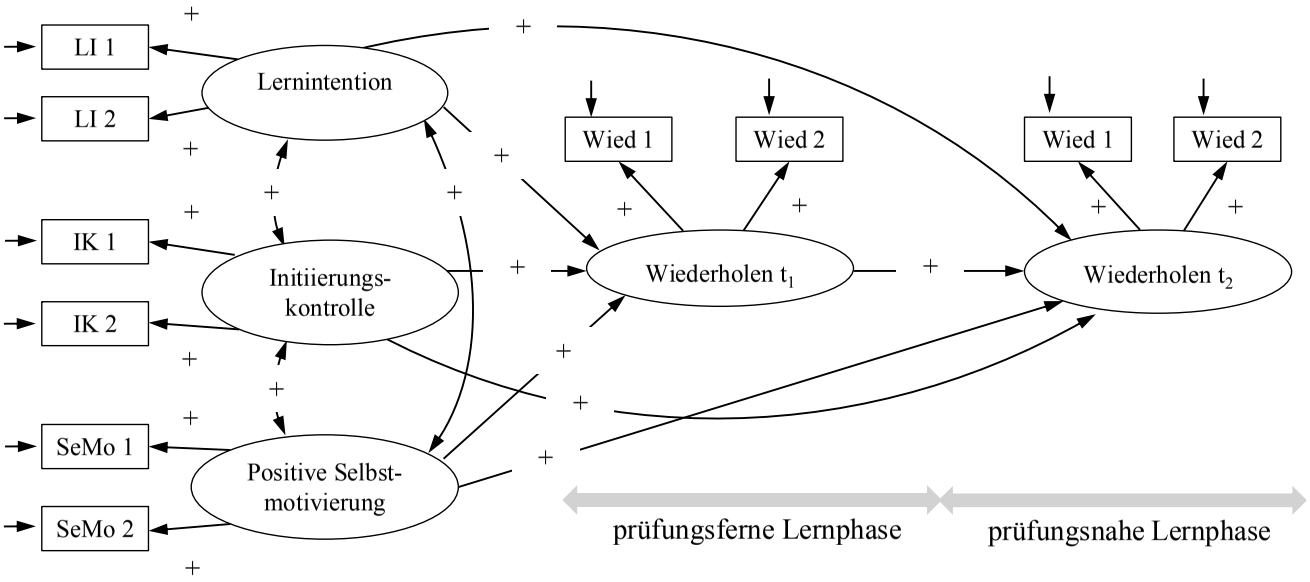

Abbildung 21: Das hypothetische Strukturgleichungsmodell zur Vorhersage der Nutzung von Wiederholungsstrategien durch volitionale Prädiktoren

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

tiven Selbstmotivierung zusammen (r = .28, p < .01). In der zweiten Seminarhälfte sind die entsprechenden Korrelationswerte relativ homogen und variieren zwischen r = .17 (p < .05) für die Beziehung zwischen der Nutzung der Wiederholungsstrategien sowie der positiven Selbstmotivierung und r = .23 (p < .01) für den Zusammenhang zwischen der Nutzung von Wiederholungsstrategien sowie der Initiierungskontrolle. Was die zeitliche Stabilität der Nutzung von Wiederholungsstrategien betrifft, liegt hier der Bravais-Pearson-Korrelationskoeffizient bei r = .25 (p < .01). Der t-Test für gepaarte Stichproben ergab statistisch signifikante Mittelwertunterschiede ($t_{(189)}$ = 13.65, p < .001, d = 1.21, N = 190). Diese Befunde bestätigen die Annahme, dass die Studierenden Wiederholungsstrategien in der prüfungsnahen Lernphase statistisch signifikant öfters einsetzen als in der prüfungsfernen Lernphase. Sowohl die Nutzung von Wiederholungsstrategien als auch die Nutzung der Elaborationsstrategien in beiden Seminarhälften sind in der *Abbildung 22* dargestellt.

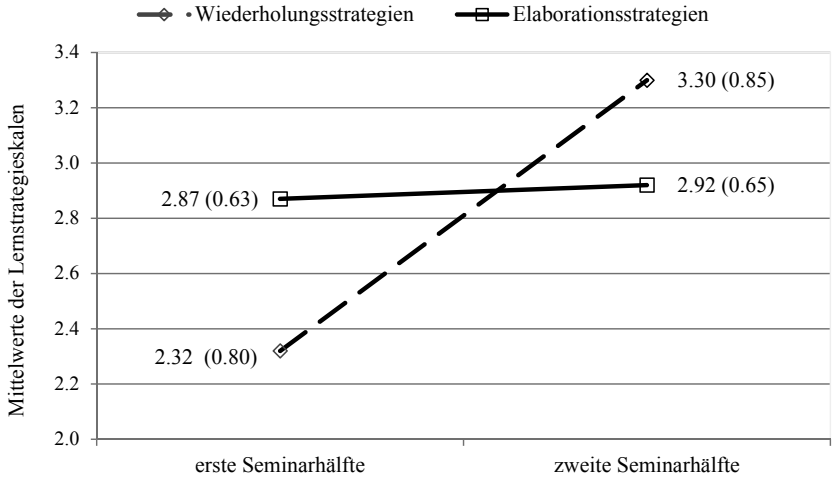

Abbildung 22: Nutzung der kognitiven Lernstrategien in der ersten und zweiten Seminarhälfte (Mittelwerte und Standardabweichungen), längsschnittliche Stichprobe

Bezüglich der Zusammenhänge mit den anderen Indikatoren der gelungenen Selbstregulation des Lernverhaltens konnten für die erste Seminarhälfte keine statistisch bedeutsamen Korrelationen festgestellt werden, Ausnahme bilden hier nur die Elaborationsstrategien (r = .29, p < .01). Für die zweite Seminarhälfte dagegen konnten statistisch signifikante Zusammenhänge verzeichnet

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

werden (von $r = .18$, $p < .01$ für die Korrelation mit der Nutzung von Elaborationsstrategien bis $r = .30$, $p < .01$ für die Korrelation mit der Lernzeit).

Im nächsten Schritt wurden die Vorhersagehypothesen mit der Strukturgleichungsmodellierung überprüft. Zuerst wurde erneut ein Messmodell mit drei latenten volitionalen Prädiktorvariablen (die seminarbezogene Lernintention, die Initiierungskontrolle und die positive Selbstmotivierung) und einer zu zwei Messzeitpunkten erfassten latenten abhängigen Variablen (die Nutzung von Wiederholungsstrategien) mit jeweils zwei Indikatoren spezifiziert. Anschließend wurde das entsprechende Strukturgleichungsmodell berechnet. Die Befunde sind in der *Abbildung 23* visualisiert.

Die Ergebnisse der durchgeführten Strukturgleichungsmodellierung zeigen, dass das oben abgebildete Modell die beobachteten Daten gut erklärt, die Werte der Fit-Indizes liegen in einem akzeptablen bis optimalen Bereich (Byrne, 2012; Christ & Schlüter, 2012; Kline, 2011). Entsprechend der theoretischen Annahmen laden die Variablen jeweils auf einem eindeutig interpretierbaren Faktor, die Ladungen liegen in einem zufriedenstellenden Bereich und sind statistisch signifikant. Die Befunde deuten darauf hin, dass lediglich die positive Selbstmotivierung einen substanziellen positiven Effekt auf die Nutzung von Wiederholungsstrategien in der ersten Seminarhälfte hat. Die erklärte Varianz für die abhängige Variable beträgt allerdings nur 8.9% und ist somit nicht statistisch signifikant. Was die zweite Seminarhälfte anbelangt, erweist sich die seminarbezogene Lernintention als ein statistisch bedeutsamer volitionaler Prädiktor für die Nutzung von Wiederholungsstrategien. Außerdem trägt hier die Nutzung von Wiederholungsstrategien in der ersten Seminarhälfte ebenso statistisch signifikant zur Aufklärung der Varianz (18.1%) bei. Folglich wurden die oben formulierten Hypothesen nur teilweise bestätigt.

8.4.2 Elaborationsstrategien

(g) Vorhersage der Nutzung von Elaborationsstrategien durch volitionale Prädiktoren (die seminarbezogene Lernintention, die Initiierungskontrolle sowie die positive Selbstmotivierung)

Entsprechend den *Hypothesen 16, 17* und *18* wird erwartet, dass die seminarbezogene Lernintention, die Initiierungskontrolle und die positive Selbstmotivierung einen statistisch signifikanten positiven Einfluss auf die Nutzung von Elaborationsstrategien haben. Was die Stabilität der Nutzung von Elaborationsstrategien über die Zeit hinweg betrifft, werden hier keine statistisch signifikanten Änderungen gegen Seminarende erwartet.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

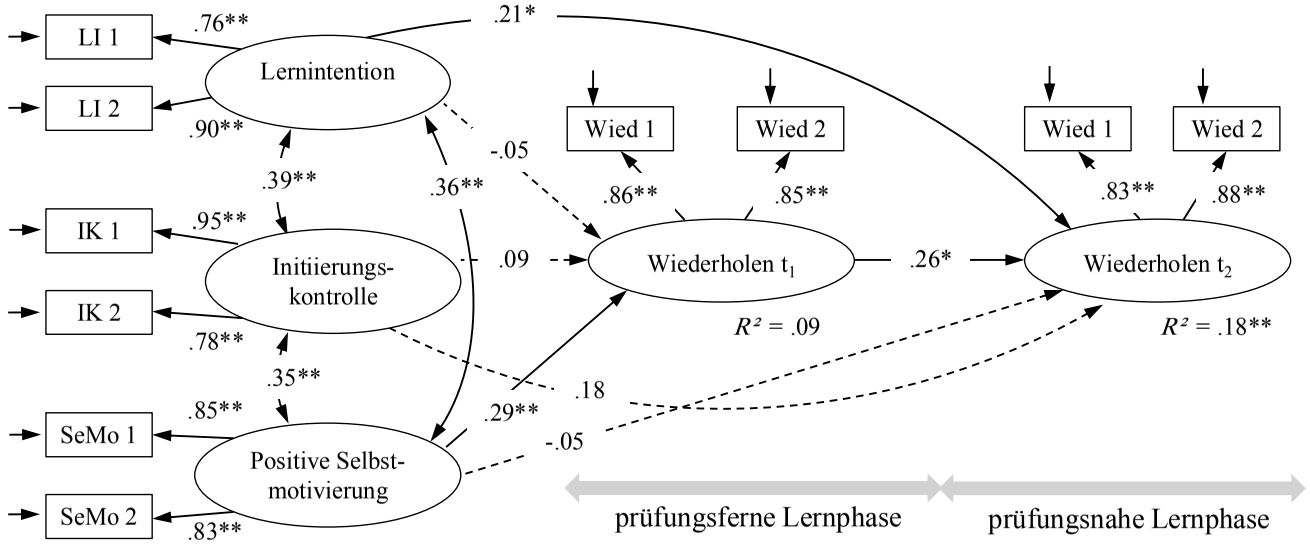

Abbildung 23: Strukturgleichungsmodell zur Vorhersage der Nutzung von Wiederholungsstrategien durch volitionale Prädiktoren (standardisierte Koeffizienten); * $p < .05$; ** $p < .01$; $N = 185$ (längsschnittliche Stichprobe); Modell-Fit: χ^2 (25) = 27.89, $p > .05$; RMSEA = .03 mit 90% C. I. [.01-.07], CFI = .99, SRMR = .03, TLI = .99; gestrichelter Pfeil – Pfad nicht statistisch signifikant

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

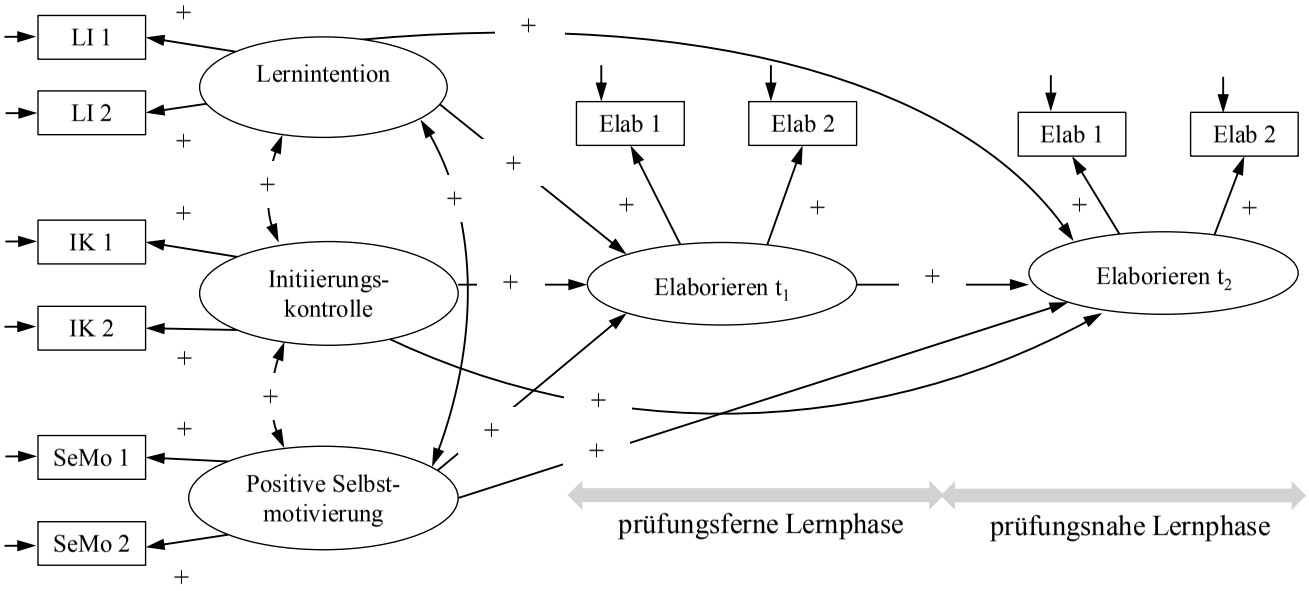

Abbildung 24: Das hypothetische Strukturgleichungsmodell zur Vorhersage der Nutzung von Elaborationsstrategien durch volitionale Prädiktoren

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

In einem Strukturgleichungsmodell (*Abbildung 24*) werden die formulierten Hypothesen zusammengefasst.

Tabelle 16 zeigt die korrelativen Ergebnisse. Für die Zusammenhänge zwischen der Nutzung der Elaborationsstrategien in der ersten bzw. der zweiten Seminarhälfte und der seminarbezogenen Lernintention konnten wie erwartet statistisch signifikante, positive Korrelationen festgestellt werden, die über die Zeit hinweg im hohen Maße stabil bleiben (in der Mitte und am Ende des Seminars $r = .22$, $p < .01$). Ein ähnliches Bild zeigt sich für die Beziehungen zwischen der Nutzung der Elaborationsstrategien und der Initiierungskontrolle (zum ersten Messzeitpunkt $r = .22$, $p < .01$, zum zweiten Messzeitpunkt $r = .19$, $p < .01$). Auffallend stärker sind die Zusammenhänge zwischen der Nutzung von Elaborationsstrategien und der positiven Selbstmotivierung (in der Mitte des Seminars $r = .40$, $p < .01$, am Ende des Seminars $r = .35$, $p < .01$). Der *Tabelle 16* ist zu entnehmen, dass der Korrelationswert für die Nutzung von Elaborationsstrategien in der ersten und in der zweiten Seminarhälfte vergleichsweise hoch ist ($r = .64$, $p < .01$). Der t-Test für gepaarte Stichproben zeigte bedeutsame Veränderungen bezüglich der Nutzung von Elaborationsstrategien im Laufe des Seminars ($t_{(188)} = 2.11$, $p < .05$, $N = 189$), die entsprechende Effektstärke ist allerding gering ($d = 0.13$). Diese Befunde wurden bereits in der *Abbildung 22* visualisiert.

Was die Zusammenhänge zwischen der Nutzung von Elaborationsstrategien und den anderen Indikatoren der gelungenen Selbstregulation des Lernverhaltens anbelangt, ergibt sich hier ein relativ heterogenes Bild: Die Zusammenhänge mit den subjektiven Handlungsregulationsproblemen sind zu den beiden Messungen negativ sowie statistisch signifikant und sind eher schwach ($r = -.17$, $p < .05$ sowie $r = -.19$, $p < .01$). Für die erste Seminarhälfte wurden keine statistisch bedeutsamen Korrelationen mit der Lernzeit festgestellt ($r = .11$), für die zweite Seminarhälfte dagegen liegen die Werte im mittleren positiven Bereich ($r = .31$, $p < .01$). Theoriekonform liegen die Koeffizienten für die Korrelation mit der Nutzung von Wiederholungsstrategien im positiven Bereich und sind eher schwach; die beiden Konstrukte sind empirisch klar voneinander abgrenzbar ($r = .29$, $p < .01$ und $r = .18$, $p < .05$), der Zusammenhang in der ersten Seminarhälfte ist deutlich stärker.

Anschließend wurden die Vorhersagehypothesen mit Hilfe von Strukturgleichungsmodellierung überprüft. Im ersten Schritt wurde ein Messmodell mit drei latenten volitionalen unabhängigen Variablen (die seminarbezogene Lernintention, die Initiierungskontrolle sowie die positive Selbstmotivierung) und einer zu zwei Messzeitpunkten erhobenen latenten Kriteriumsvariablen (die Nutzung von Elaborationsstrategien), die jeweils mit zwei Indikatoren operationalisiert wurden, definiert. Im zweiten Schritt wurde das entsprechen-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

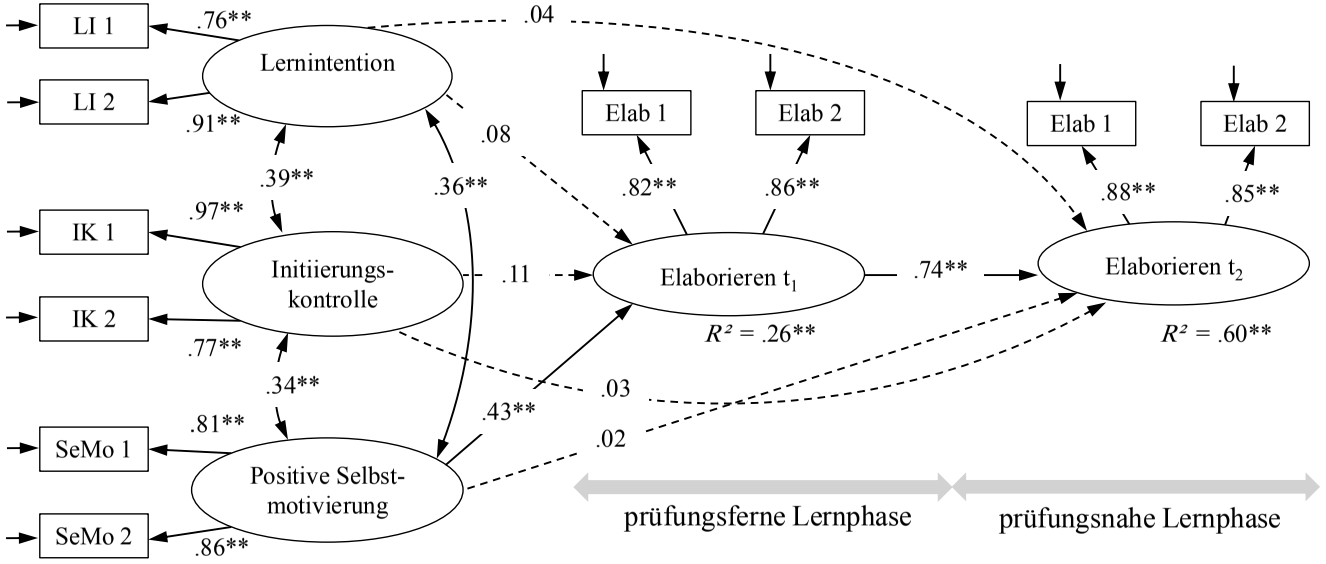

Abbildung 25: Strukturgleichungsmodell zur Vorhersage der Nutzung von Elaborationsstrategien durch volitionale Prädiktoren (standardisierte Koeffizienten); * $p < .05$; ** $p < .01$; $N = 185$ (längsschnittliche Stichprobe); Modell-Fit: χ^2 (25) = 33.98, $p > .05$; RMSEA = .04 mit 90% C. I. [.001-.08], CFI = .99, SRMR = .02, TLI = .98; gestrichelter Pfeil – Pfad nicht statistisch signifikant

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

de Strukturgleichungsmodell berechnet. Die Ergebnisse sind in *Abbildung 25* dargestellt.

Das oben abgebildete Strukturgleichungsmodell weist einen guten Modell-Fit auf; alle Fit-Indizes liegen in einem optimalen Bereich (Byrne, 2012; Christ & Schlüter, 2012; Kline, 2011). Die Ladungen der Indikatoren auf den Faktoren sind statistisch signifikant und entsprechen den theoretischen Vorüberlegungen, die latenten Variablen sind eindeutig interpretierbar. Die Befunde der durchgeführten Strukturgleichungsmodellierung deuten darauf hin, dass lediglich die positive Selbstmotivierung einen statistisch bedeutsamen positiven Effekt auf die Nutzung von Elaborationsstrategien in der ersten Seminarhälfte hat, für die beiden anderen volitionalen Kompetenzen wurden positive, aber nicht statistisch signifikante Effekte festgestellt. Die erklärte Varianz für die Nutzung von Elaborationsstrategien in der ersten Seminarhälfte beträgt 26.2%. Zur Aufklärung der Varianz für die Nutzung von Elaborationsstrategien in der zweiten Seminarhälfte (60.0%) trägt keine der volitionalen Variablen statistisch signifikant bei, allerdings hat die Nutzung der Elaborationsstrategien bis zur Mitte des Semesters wie erwartet einen statistisch bedeutsamen positiven Effekt. Aus diesem Grund konnte lediglich die Hypothese für die Vorhersagekraft der positiven Selbstmotivierung auf die Nutzung der Elaborationsstrategien in der ersten Seminarhälfte bestätigt werden, die Hypothesen für die anderen volitionalen Prädiktoren wurden abgelehnt.

(h) Vergleich von Beziehungen zwischen der positiven Selbstmotivierung und der Nutzung von Elaborationsstrategien in der prüfungsfernen Lernphase für die Studierendengruppen mit unterschiedlicher Ausprägung der seminarbezogenen intrinsischen motivationalen Orientierung

Gemäß *Hypothese 19* wird erwartet, dass bei Studierenden mit einer hohen seminarbezogenen intrinsischen motivationalen Orientierung (Gruppe 2) die Fähigkeit zur positiven Selbstmotivierung einen stärkeren Einfluss auf die Nutzung der Elaborationsstrategien in der ersten Seminarhälfte hat als bei ihren Kommilitonen mit einer niedrigen seminarbezogenen intrinsischen motivationalen Orientierung (Gruppe 1).

Zuerst wird an dieser Stelle eine Übersicht über den allgemeinen Verlauf der intrinsischen motivationalen Orientierung im untersuchten Online-Seminar gegeben, anschließend wird die oben formulierte Annahme überprüft.

Um eine eventuelle Veränderung in einer seminarbezogenen intrinsischen motivationalen Orientierung nachzuweisen, wurde ein t-Test berechnet. Aus dem durchgeführten t-Test ergab sich eine statistisch signifikante Differenz zwischen dem Mittelwert am Anfang des Seminars und dem Mittelwert am

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

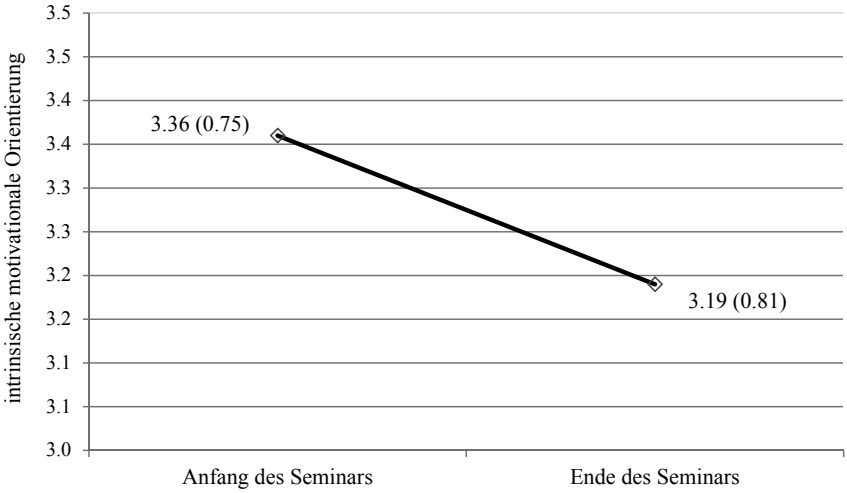

Abbildung 26: Veränderung der intrinsischen motivationalen Orientierung im Laufe des Seminars (Mittelwerte und Standardabweichungen), querschnittliche Stichprobe

Ende des Seminars ($t_{(295)} = 4.45$, $p < .001$, $d = .21$; $N = 296$). In *Abbildung 26* sind die Ergebnisse der Analyse visualisiert.

In *Tabelle 16* sind die korrelativen Befunde für die längsschnittliche Stichprobe ersichtlich. Für den Zusammenhang zwischen der positiven Selbstmotivierung und der seminarbezogenen intrinsischen motivationalen Orientierung konnte ein statistisch signifikanter, positiver Korrelationskoeffizient ($r = .39$, $p < .01$) festgestellt werden. Der Korrelationswert für den Zusammenhang zwischen der Nutzung von Elaborationsstrategien in der ersten Seminarhälfte sowie der positiven Selbstmotivierung beträgt $r = .35$ ($p < .01$).

Anschließend wurde die oben formulierte Hypothese im Rahmen einer Strukturgleichungsmodellierung mit einem multiplen Gruppenvergleich überprüft. Dafür wurde ein Annahmemodell ohne die Initiierungskontrolle aufgestellt. Die Vorhersagekraft der volitionalen Kompetenzen wurde bereits überprüft (siehe *Abbildung 25*): Da die Initiierungskontrolle und die seminarbezogene Lernintention die Nutzung der Elaborationsstrategien nicht statistisch signifikant beeinflussen, zudem sind dies theoretisch sowie empirisch ähnliche Konstrukte sind, wurde das hypothetische Modell lediglich mit zwei volitionalen Kompetenzen als unabhängigen Variablen formuliert.

Als Erstes wurde erneut überprüft, ob zumindest eine partielle metrische Messinvarianz vorliegt. Aus diesem Grund wurden für die beiden Studierendengruppen mit einer unterschiedlich hohen seminarbezogenen in-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

trinsischen motivationalen Orientierung getrennt die Messmodelle getestet, um das Vorliegen der konfiguralen Messinvarianz zu bestimmen. Das theoretisch aufgestellte Messmodell weist bei den beiden Untersuchungsgruppen einen guten Modell-Fit auf (längsschnittliche Stichprobe; Gruppe 1: (χ^2 (14) = 17.26, $p > .05$; RMSEA = .05 mit 90% C. I. [<.001-.12], CFI = .99, SRMR = .03, TLI = .97; $N = 86$; Gruppe 2: (χ^2 (14) = 22.40, $p > .05$; RMSEA = .07 mit 90% C. I. [<.001-.12], CFI = .98, SRMR = .04, TLI = .96; $N = 129$), was das Vorliegen der konfiguralen Messinvarianz verifiziert. Weiterhin wurde das entsprechende *Baseline*-Modell im Rahmen eines multiplen Gruppenvergleichs geschätzt (längsschnittliche Stichprobe; χ^2 (28) = 39.66, $p > .05$; RMSEA = .06 mit 90% C. I. [<.001-.10], CFI = .98, SRMR = .04, TLI = .96), der zugehörige Modell-Fit liegt in einem akzeptablen Bereich. Darüber hinaus wurde getestet, ob die metrische Messinvarianz vorliegt. Hierfür wurde das *Baseline*-Modell mit einem restriktiveren Modell verglichen, in dem die Ladungen der manifesten Variablen auf den entsprechenden latenten Variablen zwischen den beiden Studierendengruppen gleichgesetzt wurden. Die Fit-Werte des restriktiveren Modells liegen in einem akzeptablen Bereich (längsschnittliche Stichprobe; χ^2 (36) = 50.28, $p > .05$; RMSEA = .06 mit 90% C. I. [<.001-.10], CFI = .98, SRMR = .07, TLI = .97). Der anschließend durchgeführte χ^2-Differenztest zeigte keine statistisch signifikante Abnahme im Modell-Fit ($\Delta\chi^2 = 10.62$, $\Delta df = 8$, $p > .05$). Dieser Befund spricht dafür, dass in keiner der Faktorenladungen statistisch bedeutsame Unterschiede zwischen den beiden Untersuchungsgruppen vorliegen. Die Annahme der metrischen Invarianz wurde daher bestätigt. Somit wurde die Voraussetzung für die Durchführung eines multiplen Gruppenvergleichs im Rahmen der Strukturgleichungsmodellierung erfüllt.

Im letzten Schritt wurde überprüft, ob sich die gerichtete Beziehung (Regressionsparameter) zwischen der Fähigkeit zur positiven Selbstmotivierung und der Nutzung von Elaborationsstrategien in der ersten Seminarhälfte für die zwei Gruppen der Studierenden (niedrige vs. hohe intrinsische motivationale Orientierung) statistisch signifikant voneinander unterscheiden (siehe *Hypothese 19*). Die Ergebnisse sind in *Abbildung 27* dargestellt.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

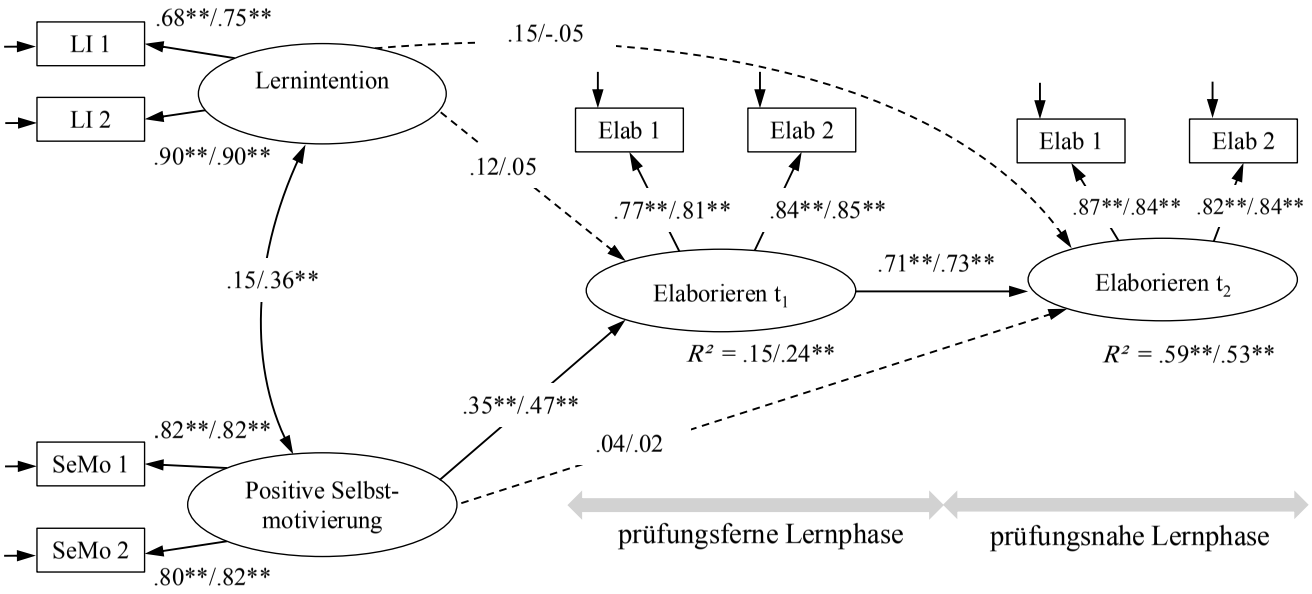

Abbildung 27: Strukturgleichungsmodell zur Vorhersage der Nutzung von Elaborationsstrategien durch volitionale Prädiktoren für zwei Gruppen der Studierenden mit einer unterschiedlich starken intrinsischen motivationalen Orientierung (standardisierte Koeffizienten); erste Angabe für die Gruppe der Studierenden mit einer niedrigen intrinsischen motivationalen Orientierung (Gruppe 1) / zweite Angabe für die Gruppe der Studierenden mit einer hohen intrinsischen motivationalen Orientierung (Gruppe 2); * $p < .05$; ** $p < .01$; N (Gruppe 1) = 86, N (Gruppe 2) = 129, (längsschnittliche Stichprobe); Modell-Fit: χ^2 (40) = 52.01, $p > .05$; RMSEA = .05 mit 90% C. I. [<.001-.09], CFI = .98, SRMR = .07, TLI = .97; gestrichelter Pfeil – Pfad für keine der Gruppen statistisch signifikant

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Die Befunde deuten darauf hin, dass der Einfluss der positiven Selbstmotivierung auf die Nutzung von Elaborationsstrategien in der ersten Seminarhälfte bei den Studierenden mit einer hohen seminarbezogenen, intrinsischen motivationalen Orientierung stärker ist als bei ihren Kommilitonen mit einer niedrigen seminarbezogenen intrinsischen motivationalen Orientierung. Um zu testen, ob dieser Unterschied in Regressionsparameterwerten zwischen den beiden Untersuchungsgruppen statistisch bedeutsam ist, wurde das unrestringierte Modell mit einem restringierten Modell (längsschnittliche Stichprobe; χ^2 (41) = 52.59, $p > .05$; RMSEA = .05 mit 90% C. I. [<.001-.09], CFI = .98, SRMR = .07, TLI = .98) verglichen. Die Ergebnisse des durchgeführten χ^2-Differenztests belegen, dass sich die geprüften Regressionsparameter zwischen den beiden Studierendengruppen nicht statistisch signifikant voneinander unterscheiden ($\Delta\chi^2 = 0.58$, $\Delta df = 1$, $p > .05$). Infolgedessen musste *Hypothese 19* abgelehnt werden.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

9 Diskussion

Im letzten Kapitel der vorliegenden Arbeit wird der Fokus zunächst auf die Diskussion der Ergebnisse gelegt. Des Weiteren werden die methodischen Modifikationen der durchgeführten Studie aufgezeigt. Darüber hinaus werden die theoretischen Anwendungen sowie Implikationen für die pädagogische Praxis erörtert. Im Anschluss daran erfolgt die Schilderung der offenen Forschungsfragen.

9.1 Umfang und Verlauf von Lernproblemen

9.1.1 Subjektive Handlungsregulationsprobleme beim Lernen

Prognose von subjektiven Handlungsregulationsproblemen

In einer prüfungsfernen Lernphase messen viele Studierende der bevorstehenden Abschlussklausur noch keine große Bedeutung bei. Wie angenommen ist der Einfluss von volitionalen Kompetenzen auf das Lernverhalten in der ersten Hälfte des virtuellen Seminars, in der noch keine Verschiebung des Fokus auf extrinsische Anreize stattgefunden hat, am deutlichsten. Wenn die Ausführung von Lernhandlungen *nicht* interessenbasiert erfolgt, brauchen Studierende eine effektive volitionale Regulation, um die Lernziele dennoch zu erreichen. Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen, dass sowohl die tätigkeitsbezogene Lernintention als auch die positive Selbstmotivierung das Auftreten von subjektiven Handlungsregulationsproblemen in einer prüfungsfernen Lernphase statistisch signifikant verringern. Hierbei stellt sich die tätigkeitsbezogene Lernintention im Kontext einer E-Learning-Umgebung als ein stärkerer Prädiktor heraus. Je fester sich Studierende vornehmen, regelmäßig den Lernstoff für das virtuelle Seminar aufzubereiten, desto weniger haben sie Probleme mit der Initiierung bzw. Durchführung einer Lernhandlung im Laufe des Seminars, was mit entsprechenden theoretischen Ansätzen übereinstimmt (Gollwitzer & Wieber, 2010). Ein ähnliches Bild zeichnet sich für die Vorhersagekraft der Fähigkeit zur positiven Selbstmotivierung ab. Wenn Studierende ihre Aufmerksamkeit gezielt auf positive Seiten des Lernens oder auf interessante Aspekte der Inhalte richten, beim Nachlassen des Durchhaltevermögens ihre eigene Lernmotivation steigern und bei kognitiv anspruchsvollen sowie langweiligen Aufgaben bzw. Themenbereichen wieder den Spaß am Lernen finden können, nehmen sie die Lernhandlungen zügiger auf. Außerdem geben diese Studierenden die bereits begonnene Auseinandersetzung mit den Lerninhalten nicht so häufig auf, weil sie sich von der Ar-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

beit weniger ablenken lassen (Skinner et al., 2013; Wolters & Benzon, 2013). Wie erwartet, verlieren volitionale Kompetenzen ihre Vorhersagekraft für das Auftreten von subjektiven Handlungsregulationsproblemen in der zeitlichen Nähe zu einer Prüfungssituation. In der zweiten Seminarhälfte steht hauptsächlich der extrinsische Wert der Prüfungsleistung für Studierende im Mittelpunkt (Helmke & Schrader, 2000).

Des Weiteren belegen die Befunde der vorliegenden Untersuchung, dass Studierende in der Abhängigkeit von ihrem Zeitmanagement unterschiedlich stark von der gefassten tätigkeitsbezogenen Lernintention profitieren. Entgegen der Annahme erwies sich der Einfluss der seminarbezogenen Lernintention auf subjektive Handlungsregulationsprobleme bei Studierenden mit einem ungünstigen Zeitmanagement als deutlich stärker. Allerdings sind die Differenzen in Regressionsparametern zwischen zwei Studierendengruppen nicht statistisch bedeutsam. Diese Ergebnisse können damit erklärt werden, dass die gefasste tätigkeitsbezogene Lernintention das ungünstige Zeitmanagement kompensiert. Studierende mit einem günstigen Zeitmanagement, die ihre Lernzeit planen und den Stoff gleichmäßig auf den zur Verfügung stehenden Zeitrahmen verteilen, benötigen in der Regel keine bewusste Repräsentation von ihren Vorsätzen, um eine Lernhandlung rasch zu initiieren. Die Aufnahme und die Durchführung einer Lernhandlung werden in diesem Fall von einem Zeitplan unterstützt, der von Studierenden erstellt wurde, nachdem sie günstige Gelegenheiten zum Lernen erkannt hatten. Der Anfang und das Ende der Beschäftigung mit den Inhalten werden primär durch die im Plan festgelegten Lernzeiten definiert. Ob der aufgestellte Zeitplan tatsächlich eingehalten und nicht zugunsten attraktiveren Handlungsalternativen aufgegeben wird, hängt unter anderem von der Stärke der gefassten Lernintention ab. Im Gegensatz dazu sind Studierende mit einem ungünstigen Zeitmanagement vor allem auf die gefasste tätigkeitsbezogene Lernintention angewiesen, um eine Lernhandlung zu initiieren und erfolgreich durchzuführen, da sie über keinen oder lediglich einen schlecht strukturierten Zeitplan verfügen. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die tätigkeitsbezogene Lernintention sowohl bei Studierenden mit einem günstigen als auch bei Studierenden mit einem ungünstigen Zeitmanagement zu einer statistisch signifikanten Verringerung von subjektiven Handlungsregulationsproblemen beim Lernen in einem virtuellen Seminar führt.

Auffällig unterschiedlich ist darüber hinaus der Einfluss der positiven Selbstmotivierung auf das Auftreten von subjektiven Handlungsregulationsproblemen bei beiden Untersuchungsgruppen. Bei Studierenden mit einem ungünstigen Zeitmanagement konnte keine statistisch signifikante Verringerung der subjektiven Handlungsregulationsprobleme beim Lernen in Abhängigkeit von der positiven Selbstmotivierung festgestellt werden. Im Gegen-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

satz dazu führt die Fähigkeit, eigene Lernmotivation beim Nachlassen des Durchhaltevermögens zu steigern, indem man sich auf die positiven bzw. interessanten Aspekte der Inhalte konzentriert, bei Studierenden mit einem günstigen Zeitmanagement zu einer statistisch bedeutsamen Verringerung der subjektiven Handlungsregulationsproblemen beim Lernen in einem webbasierten Seminar. Das liegt unter anderem daran, dass Zeitmanagement als eine Selbstmotivierungsstrategie fungieren kann (Corno, 2001). Die Verbindlichkeit des erstellten Zeitplans bzw. des fest definierten zeitlichen Rahmens führt zu einer zügigen Aufnahme einer Lernhandlung und erhöht die Wahrscheinlichkeit, diese erfolgreich durchzuführen.

Als Fazit lässt sich festhalten, dass die gefasste tätigkeitsbezogene Lernintention sowie eine positive Selbstmotivierung im Kontext einer virtuellen Lernumgebung das Auftreten von subjektiven Handlungsregulationsproblemen beim Lernen in einer prüfungsfernen Phase statistisch signifikant verringern. Die Lernhandlungen werden hierbei zeitnah initiiert und seltener abgebrochen bzw. komplett aufgegeben. Im Hinblick auf die erfolgreiche Selbstregulation des Lernverhaltens profitieren Studierende von ihren starken Vornahmen, sich regelmäßig mit Inhalten einer E-Learning-Umgebung auseinanderzusetzen, und ihrer Fähigkeit, eigene Lernmotivation bei Schwierigkeiten aufrechtzuerhalten bzw. zu steigern.

Verlauf von subjektiven Handlungsregulationsproblemen und korrelative Zusammenhänge

Wenn man das Auftreten von subjektiven Handlungsregulationsproblemen beim Lernen in der prüfungsfernen mit der prüfungsnahen Phase vergleicht, wird deutlich, dass die Lernhandlungen trotz einer zeitlichen Annäherung an eine schriftliche Prüfung nicht effektiver reguliert werden. Die Mittelwerte für subjektive Handlungsregulationsprobleme steigen sogar marginal in der zweiten Semesterhälfte, allerdings sind diese Unterschiede nicht statistisch signifikant. Der extrinsische Anreiz (beispielsweise eine gute Note in der Abschlussklausur) oder der dadurch entstehende Prüfungsdruck scheinen für eine effizientere Handlungskontrolle nicht ausreichend zu sein: Viele Studierende zögern mit dem Lernen der Online-Inhalte bis zur letzten Minute (Chu & Choi, 2005). Studierende, die sich bereits in der ersten Semesterhälfte häufig vom Lernen ablenken ließen oder die Bearbeitung der entsprechenden Lernmodule hinausschoben, brauchen auch in der zweiten Seminarhälfte eine große Überwindung, um mit dem Lernen anzufangen, da die entstandenen Wissenslücken bereits beträchtlich sind und diese bis zur Abschlussprüfung geschlossen werden müssen. Da die Aufdeckung dieser Lernlücken mit erheblichen negativen Emotionen bzw. mit dem Prüfungsstress und auch mit

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

einem geringeren Selbstwertgefühl einhergeht, stellen sich Studierende häufig dieser Herausforderung überhaupt nicht oder fangen mit dem Lernen erst ein paar Tage vor der Klausur an (Häfner et al., 2014; Helmke & Schrader, 2000; Schouwenburg & Groenewoud, 2001). Moon und Illingworth (2005) konnten in ihrer Untersuchung vom Lernverhalten 303 Studierender sogar einen kurvilinearen Verlauf der Prokrastination während des Semesters verzeichnen.

Darüber hinaus wurden in der vorliegenden Studie statistisch bedeutsame negative korrelative Zusammenhänge zwischen subjektiven Handlungsregulationsproblemen beim Lernen und dem Lernzeitumfang in beiden Seminarphasen festgestellt. Studierende, die mehr subjektive Handlungsregulationsprobleme aufweisen, zum Beispiel öfters aufschieben, sich vom Lernen ablenken lassen oder die Aufbereitung der Seminarinhalte bei Schwierigkeiten komplett aufgeben, bringen weniger Zeit für das effektive Lernen auf (vgl. auch Engeser, 2005; Mischo, 2006; Schmitz & Wiese, 2006). Des Weiteren konnten statistisch signifikante, negative Korrelationen zwischen subjektiven Handlungsregulationsproblemen und dem Zeitmanagement identifiziert werden. Studierende mit einer günstigen Planung der eigenen Lernzeit hören seltener vorzeitig mit der Bearbeitung der Lernmodule auf, lassen sich weniger vom Lernen ablenken und schieben die Vorbereitung für das Seminar seltener auf (Schmitz & Wiese, 2006). Außerdem wurde eine geringe, aber statistisch bedeutsame negative Korrelation zwischen subjektiven Handlungsregulationsproblemen und der Nutzung der Wiederholungs- und Elaborationsstrategien in der zweiten Seminarhälfte festgestellt. Diese Befunde erscheinen vor dem Hintergrund der verstärkten Nutzung der kognitiven Lernstrategien zur Vorbereitung auf eine abschließende Klausur plausibel (vgl. Howell & Watson, 2007; Wolters & Benzon, 2013).

Schließlich wurde in der vorliegenden Arbeit eine geringe, negative, statistisch signifikante Korrelation zwischen subjektiven Handlungsregulationsproblemen und der am Anfang des Seminars erhobenen intrinsischen motivationalen Orientierung festgestellt. Diese Befunde zeigen, dass intrinsisch hoch motivierte Studierende weniger Probleme bei der Lernhandlungsregulation aufweisen, weil ihnen die Auseinandersetzung mit den Seminarinhalten Spaß macht. Daher werden interessenbasierte Lernhandlungen rascher aufgenommen und seltener unterbrochen bzw. komplett aufgegeben (Brownlow & Reasinger, 2000; Katz et al., 2014; Senécal et al., 1995).

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

9.1.2 Lernzeitumfang

Prognose von Lernzeitumfang

Was die Bedeutung der volitionalen Kompetenzen für den Lernzeitumfang betrifft, erwies sich lediglich die gefasste tätigkeitsbezogene Lernintention als ein statistisch signifikanter Prädiktor für den Lernzeitumfang in beiden Seminarhälften. Die Initiierungskontrolle sowie die positive Selbstmotivierung tragen dagegen nicht statistisch signifikant zur Aufklärung der Varianz bei. Diese Befunde belegen, dass Studierende mit einer stärkeren tätigkeitsbezogenen Lernintention mehr Zeit für die Auseinandersetzung mit den Seminarinhalten unabhängig von der zeitlichen Nähe zu einer Prüfung aufwenden. Studierende, die sich nicht fest vorgenommen haben, sich regelmäßig mit den Lerninhalten zu beschäftigen, entscheiden sich öfters für eine attraktivere Handlungsalternative, werden häufiger vom Lernen abgelenkt und geben eine Lernhandlung frühzeitig auf (vgl. auch Engeser, 2005; Schmitz & Wiese, 2006; Skinner et al., 2014). Aus diesem Grund investieren sie insgesamt weniger Zeit in die Vorbereitung der Seminarinhalte. Studierenden, die sich in der ersten Seminarhälfte regelmäßig mit dem Lernstoff auseinandersetzten, fällt es auch in der zeitlichen Nähe zu einer Prüfung leichter, mehr für das Online-Seminar zu lernen. Sie können ihre Wissenslücken schneller erkennen, haben einen Gesamtüberblick über alle im Seminar behandelten Themenbereiche und eine genauere Vorstellung über die möglichen Klausurfragen. Daher haben sie weniger Leistungsangst in der zeitlichen Nähe zu einer Abschlussklausur (Helmke & Schrader, 2000) und entsprechend weniger begleitende negative Emotionen, die ihre Bereitschaft, die Zeit für das Lernen aufzuwenden, hemmen können. Im Hinblick darauf scheint es plausibel, dass die gefasste tätigkeitsbezogene Lernintention auch in der prüfungsnahen Phase ihre Vorhersagekraft bezüglich des Lernzeitumfangs behält.

Da in die Untersuchungsstichprobe Lehramtsstudierende mit unterschiedlicher Studienerfahrung eingingen, wurde die Gültigkeit des prädiktiven Zusammenhangs zwischen den volitionalen Kompetenzen und dem Lernzeitumfang mithilfe von Strukturgleichungsmodellierung für Studienanfänger sowie fortgeschrittene Studierende separat überprüft. Die Ergebnisse des multiplen Gruppenvergleichs zeigen, dass der Einfluss der tätigkeitsbezogenen Lernintention auf den Lernzeitumfang in einer prüfungsfernen Phase statistisch signifikant stärker für fortgeschrittene Studierende als für Studienanfänger ist. Für Studienanfänger wurde lediglich ein nicht statistisch signifikanter, positiver Effekt verzeichnet. Studierende in den höheren Fachsemestern scheinen von der gefassten Lernintention hinsichtlich des Lernzeitumfanges bedeutend stärker profitieren. Das kann möglicherweise daran liegen, dass für

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Studierende mit mehr Studienerfahrung die eigenen Lernvorsätze verbindlicher sind. Fortgeschrittene Studierende können die Zeit, die ihnen zur Verfügung steht, und den Arbeitsaufwand für die Lehrveranstaltungen, die sie besuchen, besser einschätzen und planen. Aus diesem Grund werden sie eher realistische Vorsätze fassen und diese mit hoher Wahrscheinlichkeit auch umsetzen. Unterschiedlich stark ist ferner der Einfluss der Initiierungskontrolle auf den Lernzeitumfang. Für Studienanfänger ist dieser Effekt stärker als für fortgeschrittene Studierende. Hier zeigt sich, dass Studienanfänger mehr von der Initiierungskontrolle und fortgeschrittene Studierende mehr von der tätigkeitsbezogenen Lernintention profitieren. Vor diesem Hintergrund ergibt sich die Frage, in welcher Hinsicht die Wirkung der Initiierungskontrolle für fortgeschrittene Studierende zwingend ist: Studienanfänger können in der Regel die Komplexität und den Umfang des Lernstoffes nicht so präzise bestimmen wie fortgeschrittene Studierende, die hier von ihrer Studienerfahrung erheblich profitieren und sich an spezifische Anforderungen der Lernumgebung anpassen. Daher sind Studienanfänger, die schwierige bzw. unangenehme Aufgaben gleich bearbeiten (Initiierungskontrolle), Studienanfängern gegenüber im Vorteil, die diese Aufgaben eher aufschieben. Die letzteren sind in der zeitlichen Nähe zu einer wichtigen Deadline oder einer Abschlussprüfung mit den unerledigten external motivierten, aversiven oder kognitiv anspruchsvollen Aufgaben schlechthin überfordert (Helmke & Schrader, 2000).

Als Resümee bleibt festzuhalten, dass gefasste Lernintention, sich regelmäßig mit dem Lernstoff auseinanderzusetzen, den Lernzeitumfang für ein Online-Seminar statistisch signifikant vergrößert, was auch theoretischen Annahmen der Volitionsansätze entspricht. Die Hypothese für den generellen positiven Einfluss von volitionalen Kompetenzen auf den Umfang der Lernzeit wurde somit bestätigt.

Lernzeitverlauf und korrelative Zusammenhänge

Bei der näheren Betrachtung des Lernzeitverlaufes in den 14 Seminarwochen fällt auf, dass der Lernzeitumfang erst eine Woche vor der Abschlussklausur erheblich ansteigt. Insgesamt ist der Lernzeitumfang für die zweite Seminarhälfte statistisch signifikant größer als für die erste Seminarhälfte. Vor diesem Hintergrund liegt es nahe, dass sich viele Studierende auf eine Prüfung erst einige Tage davor intensiv vorbereiten (Häfner et al., 2014; Mischo, 2006; Schouwenburg & Groenewoud, 2001). Das liegt zum einen daran, dass Studierende in ihrem Studium bereits die Erfahrung gemacht haben, dass dieses Lernverhalten für das Bestehen einer Prüfung ausreicht (Wild, 2005). Zum anderen kann es auch an einem ungünstigen Zeitmanagement liegen. Schlechte Lernplanung kann dazu führen, dass Studierende nicht ausreichend

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Zeit für die Vorbereitung für das virtuelle Seminar wegen anderer Fächer haben oder ihre Lernprioritäten auch gezielt bzw. intendiert auf andere Fächer setzen (Chu & Choi, 2005; Schmitz & Wiese, 2006). Des Weiteren wurden für den Lernzeitumfang in der prüfungsfernen sowie in der prüfungsnahen Phase statistisch signifikante, positive Korrelationen mit der Nutzung von Wiederholungsstrategien verzeichnet. Statistisch bedeutsame korrelative Zusammenhänge mit der Nutzung von Elaborationsstrategien wurden dagegen nur für die zweite Seminarhälfte identifiziert. Es ist naheliegend, dass Studierende bei der Vorbereitung für die Abschlussklausur verstärkt Wiederholungsstrategien, aber auch Elaborationsstrategien einsetzen, was durch das festgestellte Korrelationsmuster bestätigt wird (Boiché & Stephan, 2014). Außerdem konnten statistisch signifikante, aber geringe positive Zusammenhänge zwischen dem Lernzeitumfang und dem Zeitmanagement verzeichnet werden. Diese korrelativen Ergebnisse deuten darauf hin, dass Studierende von einem günstigen Zeitmanagement profitieren (vgl auch Schmitz & Wiese, 2006; Stöger & Ziegler, 2008; Wild & Schiefele, 1994). Darüber hinaus wurden geringe, aber statistisch bedeutsame positive Korrelationen zwischen dem Lernzeitumfang und der seminarbezogenen intrinsischen motivationalen Orientierung, die am Anfang des Seminars erfasst wurde, identifiziert. Da es Studierenden, die vorwiegend intrinsisch motiviert sind, Spaß macht, sich mit den Lerninhalten zu beschäftigen, setzen sie sich gerne auch länger mit dem Stoff auseinander, weil es für sie keine Überwindung braucht (Xu, 2008).

Schließlich wurde ein geringer, aber statistisch signifikanter, negativer Zusammenhang zwischen dem Lernzeitumfang in der prüfungsnahen Phase und dem Fachsemester festgestellt. Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass fortgeschrittene Studierende in der zweiten Seminarhälfte weniger Zeit für das Lernen für das webbasierte Seminar aufgewendet hatten. Das kann unter anderem daran liegen, dass fortgeschrittene Studierende ihre Lernzeit, die sie für die Vorbereitung benötigen, wegen ihrer größeren Studienerfahrung besser einschätzen und planen können.

9.1.3 Lernzeitverteilung

Prognose von Lernzeitverteilung

Bei der Überprüfung der Vorhersagekraft der volitionalen Prädiktoren auf die Lernzeitverteilung wurde festgestellt, dass gefasste seminarbezogene Lernintention die Wahrscheinlichkeit statistisch signifikant erhöht, zu der Gruppe der kontinuierlich Lernenden zu gehören (siehe u. a. Gollwitzer & Wieber, 2010). Diese Befunde sind insofern plausibel, da in dieser Studie die tätig-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

keitsbezogene Lernintention erfragt wurde. Die Initiierungskontrolle sowie die Fähigkeit zur positiven Selbstmotivierung tragen nicht statistisch signifikant zur Aufklärung der Varianz bei. Das kann unter anderem daran liegen, dass sich die erfragte Selbstmotivierung und die Initiierungskontrolle nicht explizit auf das regelmäßige Lernen beziehen. Da die Lernzeitverteilung in der vorliegenden Untersuchung als ein zusätzlicher Indikator der Arbeitsvermeidung verwendet wurde, stützen diese Befunde die Ergebnisse zur Prognose von subjektiven Handlungsregulationsproblemen, in der sich die tätigkeitsbezogene Lernintention ebenso als ein statistisch signifikanter Prädiktor erwies (siehe die entsprechende Diskussion oben).

Korrelative Zusammenhänge

Die Befunde zu der Lernzeitverteilung deuten darauf hin, dass viele Teilnehmerinnen sowie Teilnehmer des virtuellen Seminars eine Zwei-Wochen-Taktung beim Lernen der Inhalte präferieren. 17.9% der untersuchten Längsschnittstichprobe (N = 223) wurden diskontinuierlich Lernenden zugeordnet, da sie eine extrem unregelmäßige Lernzeitverteilung innerhalb der 14 Seminarwochen aufwiesen (Haag & Mischo, 2002; Mischo, 2006).

Weiterhin wurde in der vorliegenden Studie festgestellt, dass diskontinuierlich Lernende statistisch signifikant weniger Zeit für die Beschäftigung mit den Inhalten des Online-Seminars investieren (siehe auch Mischo, 2006). Obwohl die meisten diskontinuierlich Lernenden kurz vor der Klausur doch noch mit der Vorbereitung anfangen, wird der Lernzeitumfang von kontinuierlich Lernenden nicht annähernd erreicht.

9.1.4 Nutzung von kognitiven Lernstrategien

Wiederholungsstrategien

Prognose der Nutzung von Wiederholungsstrategien

Die Untersuchung der Vorhersagekraft der volitionalen Kompetenzen zeigte, dass in der ersten, prüfungsfernen, Seminarhälfte die positive Selbstmotivierung ein statistisch signifikanter Prädiktor für die Nutzung von Wiederholungsstrategien ist. Die Initiierungskontrolle sowie die gefasste tätigkeitsbezogene Lernintention tragen nicht statistisch signifikant zur Aufklärung der Varianz bei. Insgesamt sprechen die Befunde dafür, dass Studierende, die ihre Lernmotivation beim Nachlassen des Durchhaltevermögens steigern und wieder den Spaß am Lernen finden können, verstärkt kognitive Lernstrategien – Wiederholungsstrategien – anwenden, weil sie sich öf-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

ters mit den Inhalten auseinandersetzen und sich bestimmte Definitionen, Bezeichnungen oder Sachverhalte merken müssen. In der zeitlichen Nähe zu einer Abschlussprüfung erwies sich dagegen die gefasste tätigkeitsbezogene Lernintention als ein statistisch signifikanter Prädiktor für die Nutzung von Wiederholungsstrategien. Das kann unter anderem damit erklärt werden, dass in der ersten, prüfungsfernen, Seminarhälfte der Leistungsdruck noch nicht sehr stark ist und die Quellen für die Selbstmotivierung überwiegend bei intrinsischen Anreizen liegen. Was die zweite Seminarhälfte anbelangt, wird hier der Fokus auf die bevorstehende Abschlussklausur verschoben, die sich erwartungsgemäß als ein starker extrinsischer Motivator erweist. In den letzten Seminarwochen sind daher die gefassten tätigkeitsbezogenen Vorsätze für die Nutzung der Wiederholungsstrategien ausschlaggebend. Studierende mit einer stärkeren Lernintention beschäftigen sich in der zweiten Seminarhälfte häufiger und länger mit dem Lernstoff, hierbei verlagert sich der Fokus ihrer Tätigkeit auf extrinsische Anreize. Im Hinblick darauf erscheint es plausibel, dass gefasste tätigkeitsbezogene Lernintention die Nutzung von Wiederholungsstrategien in der prüfungsnahen Seminarphase statistisch signifikant vorhersagt (vgl. auch McCann & Turner, 2004; Schwinger et al., 2007; Wolters, 1999; Wolters & Benzon, 2013).

Insgesamt ist festzuhalten, dass die Fähigkeit zur positiven Selbstmotivierung die Nutzung von Wiederholungsstrategien in einer prüfungsfernen Lernphase statistisch signifikant verstärkt. In einer prüfungsnahen Lernphase wird die Anwendung von Wiederholungsstrategien von der gefassten tätigkeitsbezogenen Lernintention vorhersagt. Vor diesem Hintergrund bestätigen die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung, dass Studierende im Kontext einer E-Learning-Umgebung von ihren volitionalen Kompetenzen bedeutend profitieren.

Verlauf und korrelative Zusammenhänge

Die Untersuchung der Nutzung von Wiederholungsstrategien zeigt, dass diese in der zweiten, prüfungsnahen, Seminarhälfte statistisch signifikant ansteigt. Obwohl die abschließende Klausur außer Single-Choice-Fragen auch vier Aufgaben mit einem offenen Antwortformat beinhaltete, wurde von den Studierenden offensichtlich die Anwendung von einfachen Memorierungstechniken bzw. das reine Auswendiglernen bei der Vorbereitung zur schriftlichen Prüfung bevorzugt. Dieses Lernverhalten kann erneut damit erklärt werden, dass sich in der zeitlichen Nähe zur Abschlussprüfung die Bedeutung der motivationalen Anreize verschiebt, die externalen Kontingenzen rücken mehr in den Vordergrund (beispielsweise Klausur zu bestehen, eine gute Note zu bekommen) (Helmke & Schrader, 2000). Im Hinblick darauf werden Wiederho-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

lungsstrategien für die Klausurvorbereitung in den letzten Wochen von den meisten Studierenden präferiert.

Darüber hinaus wurden für die Nutzung der Wiederholungsstrategien statistisch signifikante, positive Zusammenhänge mit dem Lernzeitumfang festgestellt, allerdings nur für die prüfungsnahe Phase. Wie oben bereits erwähnt, nutzen die Studierenden in der zweiten Seminarhälfte verstärkt Wiederholungsstrategien zur Vorbereitung auf die abschließende schriftliche Prüfung. Daher ist der festgestellte statistisch signifikante, positive Zusammenhang mit dem Lernzeitumfang an dieser Stelle nachvollziehbar: In der Zeit, die Studierende für das Lernen in der zweiten Seminarhälfte aufbringen, setzten sie vorwiegend Memorierungstechniken ein (vgl. u. a. Boiché & Stephan, 2014).

Für die Nutzung der Wiederholungsstrategien wurden statistisch signifikante, positive Zusammenhänge mit der Anwendung der Elaborationsstrategien für die beiden Seminarhälften festgestellt. Die entsprechende Korrelation in einer prüfungsnahen Lernphase ist deutlich geringer. Dies stimmt mit den theoretischen Annahmen überein (Wild, 2000) und wurde bereits in zahlreichen Studien bestätigt.

Außerdem wurden für die Nutzung der Wiederholungsstrategien statistisch signifikante, positive Korrelationen mit dem Zeitmanagement verzeichnet. Das Zeitmanagement beschreibt die Planung eigener Lernzeit, die damit verbracht wird, die Inhalte zu memorieren und zu elaborieren, d. h. in dieser Zeit werden die kognitiven Lernstrategien angewendet, um den Lernstoff zu verarbeiten (vgl. auch Ben-Eliyahu & Linnenbrink-Garcia, 2015; Schwinger et al., 2007; Wild & Schiefele, 1994).

Des Weiteren wurden statistisch signifikante, positive Zusammenhänge mit der intrinsischen motivationalen Orientierung, die am Anfang des Seminars gemessen wurde, festgestellt, in der zweiten Seminarhälfte sind diese geringfügig schwächer. Diese Ergebnisse weisen darauf hin, dass intrinsisch motivierte Studierende auch öfters Wiederholungsstrategien nutzen, da sie sich häufiger mit den Inhalten auseinandersetzen und bestimmte Definitionen oder Bezeichnungen memorieren müssen (Boiché & Stephan, 2014).

Elaborationsstrategien

Prognose der Nutzung von Elaborationsstrategien

Die Befunde der durchgeführten Untersuchung belegen, dass die Fähigkeit zur positiven Selbstmotivierung die Nutzung der Elaborationsstrategien in der ersten, prüfungsfernen, Seminarphase statistisch signifikant verstärkt. Die Initiierungskontrolle sowie die gefasste tätigkeitsbezogene Lernintention tragen nicht statistisch bedeutsam zur Aufklärung der Varianz bei. Studierende, die

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

beim Nachlassen ihres Durchhaltevermögens ihre Aufmerksamkeit auf die positiven Seiten des Lernens bzw. auf die interessanten Aspekte der Inhalte richten, nutzen statistisch signifikant öfters Elaborationsstrategien. Sie denken sich Beispiele aus, versuchen den neuen Lernstoff mit dem eigenen Vorwissen zu verknüpfen, generieren Fragen, erstellen Zusammenfassungen und vergleichen verschiedene Ansätze: Der Unterschied zur Nutzung von Wiederholungsstrategien besteht darin, dass Elaborationsstrategien angewendet werden, um die Inhalte zuerst zu verstehen und dann zu memorieren. Die Quellen der positiven Selbstmotivierung liegen öfters in intrinsischen Anreizen (beispielsweise interessante Aspekte einer Aufgabe finden), deswegen führt positive Selbstmotivierung zu einer verstärkten Nutzung von Elaborationsstrategien (McCann & Turner, 2004; Schiefele & Urhahne, 2000; Schwinger et al., 2007; Wolters, 1999; Wolters & Benzon, 2013).

In der zeitlichen Nähe zu einer Prüfungssituation rücken extrinsische Anreize in Vordergrund (Helmke & Schrader, 2000), deswegen verliert die Fähigkeit zur positiven Selbstmotivierung ihren starken Einfluss auf die Nutzung von Elaborationsstrategien.

Darüber hinaus konnte in der vorliegenden Studie festgestellt werden, dass intrinsisch hoch motivierte Studierende von der positiven Selbstmotivierung in Bezug auf die Nutzung von Elaborationsstrategien stärker profitieren als intrinsisch niedrig motivierte Studierende. Das kann unter anderem daran liegen, dass intrinsisch niedrig motivierte Studierende beim Nachlassen des Durchhaltevermögens eher auf extrinsische Anreize zurückgreifen (vgl. Sansone & Thoman, 2006; Wolters, 1998; Xu, 2008). Für intrinsisch niedrig motivierte Studierende ist es viel schwieriger, interessante Aspekte in einer Lernaufgabe zu finden. Die Überprüfung der Effektdifferenzen bei zwei Gruppen der Studierenden mit unterschiedlichen Ausprägungen der intrinsischen motivationalen Orientierung zeigte allerdings in dieser Untersuchung keine statistisch bedeutsamen Unterschiede.

Bei einer näheren Betrachtung des Modells zur Prognose der Nutzung von Elaborationsstrategien scheint gefasste tätigkeitsbezogene Lernintention insgesamt einen stärkeren, aber nicht statistisch signifikanten Einfluss auf das Tiefenlernen bei intrinsisch niedrig motivierten Studierenden zu haben. Dies kann damit erklärt werden, dass intrinsisch niedrig motivierte Studierende auf eigene Vorsätze mehr angewiesen sind (Wieber et al., 2011). Intrinsisch hoch motivierte Studierende stützen sich bei Schwierigkeiten eher auf die positive Selbstmotivierung, intrinsisch niedrig motivierte Studierende greifen dagegen auf die gefassten Vorsätze, regelmäßig zu lernen, zurück.

Auffallend unterschiedlich ist ferner das Korrelationsmuster zwischen der gefassten tätigkeitbezogenen Lernintention und der positiven Selbstmotivierung für die beiden Untersuchungsgruppen. Für intrinsisch niedrig motivierte

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Studierende ist dieser Zusammenhang nicht statistisch bedeutsam, für intrinsisch hoch motivierte Studierende dagegen statistisch signifikant. Dieser Befund kann möglicherweise damit erklärt werden, dass intrinsisch hoch motivierte Studierende generell eine stärkere Lernintention haben und sich bei auftretenden Schwierigkeiten häufig auf die positive Selbstmotivierung stützen (Wieber et al., 2011).

Abschließend ist zu resümieren, dass die Fähigkeit zur positiven Selbstmotivierung die Nutzung von Elaborationsstrategien in einer prüfungsfernen Lernphase wie angenommen statistisch signifikant verstärkt. Im Kontext einer virtuellen Lernumgebung, in der entsprechende Fragestellung untersucht wurde, profitieren von positiver Selbstmotivierung sowohl intrinsisch hoch als auch intrinsisch niedrig motivierte Studierende. Somit wurde die Bedeutung der positiven Selbstmotivierung für das Tiefenlernen, die in den bereits oben beschriebenen Modellen des selbstregulierten Lernens sowie den Ansätzen der Volitionsforschung postuliert wurde, bestätigt.

Verlauf und korrelative Zusammenhänge

Die Nutzung der Elaborationsstrategien steigt statistisch signifikant in der zweiten, prüfungsnahen, Seminarphase an, allerdings ist die entsprechende Effektstärke gering. Wie oben bereits erwähnt, nutzen Studierende in der zweiten Seminarhälfte für die Prüfungsvorbereitung vermehrt Wiederholungsstrategien, für das tiefere Verstehen des Stoffes werden allerdings Elaborationsstrategien benötigt (Weinstein et al., 2011; Wild, 2000).

Für die Nutzung der Elaborationsstrategien konnten statistisch signifikante, positive Korrelationen mit dem Zeitmanagement konstatiert werden. Analog zur Nutzung von Wiederholungsstrategien, entsprechen diese Ergebnisse den Plausibilitätsannahmen: Das Konzept des Zeitmanagements beinhaltet die Planung eigener Lernzeit, die dafür genutzt wird, sich den Lernstoff zu merken und mit den anderen Inhalten zu vernetzen (elaborieren), d. h. in dieser Zeit werden kognitive Lernstrategien angewendet, um den Lernstoff aufzubereiten und anschließend zu verarbeiten (vgl. auch Ben-Eliyahu & Linnenbrink-Garcia, 2015).

Zusätzlich wurde ein statistisch signifikanter, positiver Zusammenhang zwischen der Nutzung von Elaborationsstrategien und dem Lernzeitumfang in der zweiten Seminarhälfte verzeichnet (siehe u. a. Boiché & Stephan, 2014).

Außerdem wurden statistisch bedeutsame, positive Zusammenhänge mit der seminarbezogenen intrinsischen motivationalen Orientierung identifiziert (vgl. Boiché & Stephan, 2014; McCann & Turner, 2004; Moneta & Spada, 2009). Bei einer hohen intrinsischen Motivation beschäftigen sich die Studierenden mit dem Lernstoff nicht nur länger, sondern auch intensiver, da sie

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

viel hinterfragen und versuchen, die Verknüpfungen mit eigenen Erfahrungen sowie mit dem Vorwissen herzustellen.

9.1.5 Zusammenfassung der Ergebnisse

Insgesamt sprechen die vorliegenden Befunde dafür, dass volitionale Kompetenzen in Übereinstimmung mit Annahmen sowie theoretischen Modellen einen statistisch signifikanten, positiven Einfluss auf die erfolgreiche Selbstregulation des Lernverhaltens haben.

Zum einen zeigte sich, dass sowohl die gefasste tätigkeitsbezogene Lernintention als auch die Initiierungskontrolle und die positive Selbstmotivierung zu einer effektiveren Regulation des Lernens beitragen. Studierende mit einer starken tätigkeitsbezogenen Lernintention und mit einer hohen Fähigkeit zur positiven Selbstmotivierung haben statistisch signifikant weniger Probleme bei der Aufnahme und der Durchführung einer Lernhandlung, dabei profitieren von der Selbstmotivierung insbesondere Studierende mit einem günstigen Zeitmanagement. Außerdem wirkt sich die tätigkeitsbezogene Lernintention statistisch signifikant, positiv auf den Lernzeitumfang aus, unabhängig von der zeitlichen Nähe zu einer Prüfung. In Bezug auf den Lernzeitumfang profitieren Studienanfänger am meisten von der Initiierungskontrolle, fortgeschrittene Studierende dagegen von der gefassten Lernintention. Was die Lernzeitverteilung betrifft, sagt die tätigkeitsbezogene Lernintention die Kontinuität des Lernens statistisch signifikant vorher.

Zum anderen belegen die Befunde der durchgeführten Studie, dass lediglich die Fähigkeit zur positiven Selbstmotivierung die Nutzung von kognitiven Lernstrategien (Wiederholungs- sowie Elaborationsstrategien) statistisch bedeutsam beeinflusst. Studierende, die sich bei auftretenden Schwierigkeiten motivieren, indem sie sich beispielsweise auf interessante Aspekte einer Lernaufgabe konzentrieren, nutzen statistisch signifikant häufiger Wiederholungs- und Elaborationsstrategien bei der Bearbeitung dieser Aufgaben. Hierbei profitieren statistisch bedeutsam von der Fähigkeit zur positiven Selbstmotivierung sowohl intrinsisch niedrig als auch intrinsisch hoch motivierte Studierende.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

9.2 Gesamtdiskussion und Forschungsausblick

Methodische Modifikationen

Zu den möglichen Interpretationseinschränkungen von Ergebnissen der durchgeführten empirischen Studie gehört unter anderem die Datenerhebung, die vorwiegend online realisiert wurde. In Bezug darauf wäre es vielversprechend der Frage nachzugehen, inwieweit die Befunde dieser Untersuchung auf andere hochschulische (Präsenz-)Settings generalisierbar sind.

Weiterhin wurde die Analyse auf der Grundlage von Daten durchgeführt, die bei den Lehramtsstudierenden in drei aufeinander folgenden Semestern erhoben (*cluster sample*) und dann zusammengelegt wurden. Vor diesem Hintergrund ist darauf hinzuweisen, dass sich die einzelnen Semesterkohorten in einer Reihe von Eigenschaften bzw. Voraussetzungen unterscheiden können. Allerdings erfolgte die Zusammenlegung der Daten erst nach der statistischen Absicherung, dass die drei Kohorten in den *für die vorliegende Studie relevanten Aspekten* übereinstimmen (vgl. Kapitel *Repräsentativität der Stichprobe*). Die Überprüfung der Unterschiede in den Eingangsvariablen mithilfe von einer multivariaten Varianzanalyse in Abhängigkeit von der Erhebungswelle bzw. der Teilstichprobe zeigte keine statistisch signifikanten Differenzen in der seminarbezogenen *Lernintention*, der *Initiierungskontrolle*, der *intrinsischen motivationalen Orientierung* und dem *Zeitmanagement*. In einem weiteren Schritt wurden daher die drei Teilstichproben für die Berechnungen zusammengefasst.

Ferner ist an dieser Stelle eine für die Online-Untersuchungen charakteristische, vergleichsweise geringe Rücklaufquote zu erwähnen. Die gesamte Rücklaufquote in der vorliegenden Studie beträgt zwar 74.2%, was bedeutet, dass fast drei Viertel aller angesprochenen Personen mindestens zu einem Zeitpunkt an einer Befragung teilnahmen (wie oben bereits ausführlich berichtet, wurden die Daten in einer Eingangs-, Zwischen- und Abschlusserhebung zu drei verschiedenen Messzeitpunkten im Laufe des ganzen Semesters bei drei Studierendenkohorten erhoben). Die Strukturgleichungsmodelle für die Überprüfung der Vorhersagekraft der volitionalen Prädiktoren wurden allerdings ausschließlich mit dem längsschnittlichen Datensatz gerechnet. Für die längsschnittliche Untersuchungsstichprobe (drei Messungen mit derselben Stichprobe) beträgt die Rücklaufquote lediglich 24.8%. Aus diesem Grund ist es möglich, dass die Studierenden, die an der längsschnittlichen Forschungsstudie nicht teilgenommen haben, eine spezifische Teilgruppe darstellen, über deren Lernverhalten keine Aussage wegen fehlenden Informationen getroffen werden kann. Die Zielsetzung dieser Studie erforderte aber die Erhebung der Indikatoren des Lernverhaltens zu zwei Zeitpunkten: in der prüfungsfernen

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

sowie in der prüfungsnahen Lernphase (Zwischen- und Abschlussmessung), da auf diese Weise die Unterschiede im Lernen in Abhängigkeit von der Prüfungsnähe aufgedeckt werden konnten. Insgesamt drei Messungen verteilt auf das gesamte Seminar trugen möglicherweise zu einer geringeren längsschnittlichen Rücklaufquote bei. Allerdings konnten mit einem längsschnittlichen Forschungsdesign (Erhebung zu drei Zeitpunkten mit derselben Stichprobe) belastbare Rückschlüsse im Hinblick auf die Zielsetzung der vorliegenden Studie bzw. tragfähige Interpretationen in Richtung ursächlicher Zusammenhänge getroffen werden (Rhemtulla & Hancock, 2016).

Darüber hinaus ist eine vergleichsweise hohe Drop-out-Quote im Längsschnitt zu berücksichtigen: Lediglich 33.4% der querschnittlichen Stichprobe haben sowohl bei der Eingangserhebung als auch bei der Zwischen- und Abschlussmessungen die Fragebögen ausgefüllt. Zur Absicherung gegen der möglichen Selbstselektivität der Stichprobe wurde allerdings überprüft, ob sich die Studierenden, die nur an der ersten Messung (Eingangserhebung) teilgenommen und sich dann bis zur zweiten Messung (Zwischenerhebung) von dem virtuellen Seminar abgemeldet haben, von anderen Studierenden in den Eingangsvariablen unterscheiden (vgl. Kapitel *Repräsentativität der Stichprobe*). Hierbei wurden keine statistisch signifikanten Differenzen zwischen zwei Studierendengruppen festgestellt, tendenziell aber weisen die „Drop-out"-Seminarteilnehmerinnen und -teilnehmer sowohl geringere volitionale Kompetenzen als auch eine niedrigere intrinsische motivationale Orientierung auf. In diesem Zusammenhang wäre eine Imputation beim Umgang mit fehlenden Werten womöglich vorteilhaft.

Außerdem wurde der Lernzeitumfang in dieser Arbeit retrospektiv mithilfe eines Selbstberichts bzw. eines Fragebogens erhoben (*offline measure*, vgl. auch Dent & Koenka, 2016 sowie Schraw, 2010). Die Ergebnisse der empirischen Forschungen deuten in diesem Zusammenhang darauf hin, dass die Lernzeit, die retrospektiv erfasst wird, von den Untersuchungspersonen eher überschätzt wird (zum Beispiel im Vergleich mit den Ergebnissen der Tagebuchuntersuchungen). In einer Kombination mit den *real-time*-Daten (beispielsweise mit personalisierten *Log-in*-Daten; *online measure,* Schraw, 2010), wie dies beispielsweise auch Zimmerman (2008, 2011) vorschlägt, wären die retrospektiven Angaben möglicherweise zuverlässiger. Im Hinblick auf die überwiegend textbasierte Wissensvermittlung in der eingesetzten virtuellen Lernumgebung wurde allerdings auf die Abgleichung der eigenen Angaben der Lehramtsstudierenden mit den entsprechenden *Logfiles* verzichtet. In diesem Fall liegt es auf der Hand, dass viele Studierende die Lerntexte bei einer günstigen Gelegenheit ausdrucken bzw. eigene Zusammenfassungen erstellen, die sie dann bei der Vorbereitung auf die Klausur verwenden, ohne sich in die Lernumgebung erneut einzuloggen (großer Anteil des *off-*

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

line-Lernens). Bei den interaktiven webbasierten Lehrveranstaltungen mit einem maßgeblichen Anteil des *online*-Lernens wäre es in Bezug darauf jedoch sinnvoll, auch die entsprechenden personalisierten *Log-in*-Daten auszuwerten: Die Kombination von verschiedenen Erhebungsmethoden wäre wahrscheinlich von Vorteil, da aufgrund der Verweildauer auf bestimmten Seiten einer E-Learning-Umgebung keine eindeutigen Aussagen getroffen werden können, ob sich Studierende aktiv mit dem Lernstoff auseinandergesetzt oder sich lediglich eingeloggt und dann andere Tätigkeiten ausgeführt haben. Ferner fällt bei der näheren Betrachtung der in der vorliegenden Studie angegebenen Lernzeit auf, dass es plausible Angaben sind, die die empfohlene 180 Minuten pro Woche kaum erreichen, weswegen es sich in diesem Fall wahrscheinlich um eine marginale bzw. vernachlässigbare Überschätzung der aufgewendeten Lernzeit handelt.

Theoretische Anwendungen und Implikationen für die Praxis

Aus den Befunden der vorliegenden empirischen Studie ergeben sich die entsprechenden Ableitungen für die theoretischen Anwendungen sowie pädagogische Praxis in einem akademischen Kontext, insbesondere für die optimale Gestaltung der virtuellen Lernumgebungen.

Wenn die Aufgabenausführung nicht interessenbasiert erfolgt, sind Studierende auf ihre volitionalen Kompetenzen angewiesen, um die Lernziele zu erreichen, sonst kann der Lern- bzw. Studienerfolg gefährdet werden. Bei der Ausführung von external regulierten Lernhandlungen profitieren Studierende von der Bildung der tätigkeits- und ergebnisbezogenen Lernvorsätzen, der Initiierungskontrolle, die zu einer zügigen Handlungsaufnahme beiträgt, sowie den Strategien zur positiven Selbstmotivierung (Corno, 2001, 2011; Wolters, 1998, 1999; Wolters & Benzon, 2013). Zum einen wird die beabsichtigte Lernhandlung öfters initiiert und bis zu einem erfolgreichen Abschluss durchgeführt. Zum anderen wird mit den Lerninhalten intensiv und kontinuierlich auseinandergesetzt. Bei der Intensivität geht es nicht nur um die für das Lernen aufgewendete Zeit, sondern auch um die Qualität des Lernens im Sinne der Nutzung von kognitiven Lernstrategien, insbesondere Elaborationsstrategien.

In der zeitlichen Nähe zu einer Prüfungssituation verlagert sich der Fokus auf extrinsische Anreize. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, die volitionale und motivationale Steuerung des Lernverhaltens in einer prüfungsfreien bzw. prüfungsfernen Phase zu untersuchen. In einer prüfungsnahen Lernphase verlieren volitionale Kompetenzen ihre Vorhersagekraft.

Wenn Studierende für die Lerninhalte nicht intrinsisch motiviert sind (bzw. auch durch bestimmte Elemente der didaktischen Gestaltung nicht in-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

trinsisch motiviert werden können), können sie trotzdem die Lern- bzw. Studienziele erreichen. Daher scheint die methodisch-didaktische Unterstützung der Studierenden nicht nur durch die motivationalen sondern auch die volitionalen Komponente denkbar (Acee, 2009; Artino & Stephens, 2009; Zimmerman & Tsikalas, 2005). Zu den Zielgruppen, an denen die zusätzlichen spezifischen Anforderungen im Bereich der volitionalen und motivationalen Kompetenzen gestellt werden, gehören vor allem Studierende in virtuellen Hochschulseminaren sowie Fernstudierende. Wenn intrinsische Lernmotivation für bestimmte Inhalte bei Studierenden nachlässt, können sie mithilfe der volitionalen Regulation die entstandenen Motivationsprobleme überbrücken.

In den webbasierten Lernumgebungen mit wenigen motivationalen Anreizen und volitionalen *prompts* können verschiedene Tools eingesetzt werden, um die Lernprozesse der Studierenden zu fördern (siehe auch Zimmerman & Tsikalas, 2005). Zum einen geht es hierbei um die Tools zur Unterstützung bei der Zielsetzung, welche sich als besonders vorteilhaft bei schlecht strukturierten Aufgaben erweisen. Die Ziele werden auf den unterschiedlichen Niveaus (sowohl auf einer quantitativen Ebene als auch die kognitiven und metakognitiven Ziele) formuliert (Artino & Stephens, 2009). Zum anderen können verschiedene Tools zur Überwachung und zur Anpassung eigener Lernmotivation verwendet werden. Acee (2009) schlägt in diesem Zusammenhang vor, Studierende mit folgenden Fragen zu konfrontieren, bevor sie sich mit dem eigentlichen Lernstoff auseinandersetzen: Warum sind diese Inhalte nützlich? Warum muss man diese Inhalte können? Wozu braucht man diese Inhalte? Diese Fragen, die die Bedeutung bzw. die Nützlichkeit des Lernstoffes fokussieren, können auch in Form von einer Brainstorming-Aufgabe gestellt werden. Darüber hinaus sind die Online-Tools zur Unterstützung der Studierenden beim Planen (beispielsweise Erstellung von Zeitplänen mithilfe eines virtuellen animierten Tutors, Kim & Bennekin, 2013) denkbar. Weiterhin ist der Einsatz der Tools zur Förderung des kontinuierlichen Lernens in webbasierten Lehrveranstaltungen sinnvoll, beispielsweise durch mehrere, auf die gesamte Lehrveranstaltung verteilte, kleinere Aufgaben, die von Studierenden bearbeitet und zu bestimmten Deadlines abgegeben werden müssen (Artino & Stephens, 2009). Schließlich unterstützen auch die Einheiten mit dem synchronen Lernen oder direkten Interaktionen bzw. Gesprächen zwischen Studierenden und Dozierenden die Lernprozesse in den Online-Seminaren (Morris et al., 2016; Wu, 2016). Die Möglichkeit für eine direkte Teilnahme in einer Diskussion kann zum Beispiel durch die Erstellung eines Online-Chatrooms gegeben werden. Wenn das Lernen in einer virtuellen Umgebung überwiegend asynchron stattfindet, ist es wichtig, die Kommunikation durch die Verwendung von entsprechenden Diskussionsforen sowie Bloggs zu fördern.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Im Hinblick auf die Qualität des Lernens im Sinne der Nutzung von kognitiven Lernstrategien, insbesondere elaborativen Lernstrategien, ist es sinnvoll, bei den entsprechenden Maßnahmen bzw. Interventionen (zum Beispiel bei den direkten Trainings der Lernstrategien) auch die volitionalen (beispielsweise Techniken der Selbstmotivierung und der Zielsetzung) sowie die ressourcenbezogenen (zum Beispiel Methoden des effektiven Zeitmanagements) Komponenten des selbstregulierten Lernens zu fördern, um die beabsichtigten positiven Effekte zu erzielen.

Darüber hinaus müssen Studierende ein regelmäßiges Feedback auf ihr Lernverhalten und ihren Lernfortschritt bekommen. Diese Rückmeldungen können zu einer Entwicklung von bestimmten günstigen Gewohnheiten (*„work ethic"*) bei der Selbstregulation des Lernens führen (Corno, 2011), beispielsweise eine höhere Anstrengungsbereitschaft, die kontinuierliche Auseinandersetzung mit den Inhalten und die intensivere Nutzung von Elaborationsstrategien. Vor diesem Hintergrund ist die Unterstützung von selbstregulatorischen Strategien insofern essenziell, weil dies zu einem verstärkten Engagement für das Lernen führt. Dadurch wird unter anderem auch der Lernerfolg positiv beeinflusst. Günstige Lerngewohnheiten, die daraus entstehen, sind nicht nur im ganzen Studium, sondern auch im späteren Berufsleben von großem Vorteil.

Offene Forschungsfragen

Im Zusammenhang mit bereits diskutierten Ergebnissen der vorliegenden empirischen Studie wäre es sicher vielversprechend der Frage nachzugehen, welche (positive) Selbstmotivierungsstrategien zu einer erfolgreichen Selbstregulation des eigenen Lernverhaltens am stärksten beitragen. Obwohl die Strategien zur Motivationsregulation vergleichsweise oft im Zentrum der empirischen Untersuchungen stehen (Engelschalk et al., 2015; Schwinger et al., 2007; Schwinger et al., 2009; Wolter, 1998, 1999), sind es überwiegend korrelative querschnittliche Studien, aufgrund deren Befunde keine Vorhersagen möglich sind. Insbesondere in Bezug auf die selektive Effektivität der Selbstmotivierungsstrategien für das Tiefenlernen und das Auftreten von subjektiven Handlungsregulationsproblemen besteht ein weiterer Forschungsbedarf. Außerdem wäre es denkbar zu untersuchen, ob sich die Selbstmotivierungsstrategien, die Studierende für die Initiierung einer Lernhandlung einsetzen, von denen unterscheiden, die sie beim Nachlassen ihres Durchhaltevermögens verwenden.

Im Hinblick auf die Befunde der vorliegenden Studie zur Prognose von subjektiven Handlungsregulationsproblemen beim Lernen wäre es denkbar, die prädiktiven Zusammenhänge mit der Fähigkeit zur positiven Selbstmoti-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

vierung in Abhängigkeit vom Zeitmanagement näher zu untersuchen. Hierbei müssen vor allem die Gründe dafür geklärt werden, dass von der positiven Selbstmotivierung ausschließlich Studierende mit einem günstigen Zeitmanagement bedeutend profitieren. Eine ähnliche Frage stellt sich bei einer näheren Betrachtung des Vorhersagemodells für den Lernzeitumfangs: Die Initiierungskontrolle hat einen positiven, statistisch signifikanten Effekt auf die investierte Lernzeit lediglich bei Studienanfängern. Bei fortgeschrittenen Studierenden ist dieser Effekt auch statistisch signifikant, aber schwächer, und geht in eine andere Richtung: Die Initiierungskontrolle führt zu einer statistisch signifikanten Verringerung des Lernzeitumfanges. Obwohl in der vorliegenden Arbeit die entsprechenden Erklärungsansätze skizziert wurden, besteht an dieser Stelle ein Bedarf nach einer intensiveren Auseinandersetzung mit dieser Fragestellung.

Weiterhin wäre es vielversprechend, der Frage nachzugehen, welche andere volitionale Kompetenzen zu einer erfolgreichen Selbstregulation erheblich beitragen. Denkbar wäre es, bei der weiterführenden Untersuchung des Einflusses von volitionalen Kompetenzen auf das Lernverhalten beispielsweise die allgemeine sowie lehrveranstaltungsbezogene Anstrengungsbereitschaft (Wild et al., 1995), das volitionale Selbstvertrauen (Kuhl, 1996; Wild et al., 1995) und die Emotionskontrolle (Kuhl, 1983, 1996) zu berücksichtigen.

Ferner besteht ein weiterer Forschungsbedarf hinsichtlich der langfristigen Folgen der volitionalen Steuerung des eigenen Lernverhaltens, insbesondere für die studien- bzw. lernbegleitenden Emotionen. Vor diesem Hintergrund ist die Forschungsfrage interessant, ob Studierende, die häufig volitionale Strategien zur Regulation des eigenen Lernverhaltens einsetzen, mehr negative Emotionen für bestimmte Lernhandlungen bzw. Aufgaben aufweisen, als Studierende, bei denen die Ausführung von Aufgaben interessenbasiert erfolgt, und Studierende, die sich intendiert für das „emotionale Komfort" entscheiden und daher die Arbeit bzw. das Lernen bis kurz vor einer Prüfungssituation vermeiden.

Um die Übertragbarkeit der vorliegenden Befunde auf andere Kontexte zu überprüfen, bedarf es außerdem einer Ausweitung des Forschungsdesigns auf das Fernstudium sowie auf die traditionellen dozierendenzentrierten (Präsenz-)Lehrveranstaltungen, vor allem auf die klassischen Vorlesungen mit einer vergleichsweise geringen Interaktion zwischen Studierenden und Dozierenden und in der Regel mit wenigen volitionalen *prompts*. Ferner wäre es sinnvoll, die Gültigkeit der Untersuchungsergebnisse für die anderen Personengruppen zu überprüfen, da die Stichprobe der vorliegenden Studie aus der Lehramtsstudierenden bestand. Die modifizierten Kontextbedingungen führen womöglich zur Veränderung der motivationalen und volitionalen Voraussetzungen Studierender, was wiederum in einer Veränderung der prädiktiven Zu-

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

sammenhänge zwischen den volitionalen Kompetenzen und verschiedenen Indikatoren einer erfolgreichen Regulation des Lernverhaltens resultiert.

Des Weiteren wäre es aussichtsreich der Frage nachzugehen, inwieweit volitionale Kompetenzen und die Nutzung von Elaborationsstrategien zu einem höheren Niveau der Wissensorganisation (Biggs & Collis, 1982) führen. Dafür wäre die Erfassung von einer Prüfungsleistung nötig, allerdings muss die Prüfung in einem speziellen Format konzipiert werden, wie beispielsweise eine Hausarbeit oder ein Essay. Alternativ wäre die Gestaltung einer ausschließlich aus offenen Fragen zusammengesetzten Klausur sinnvoll.

Darüber hinaus besteht ein weiterer Forschungsbedarf in Bezug auf die Kombination von Selbstberichtverfahren mit den *real-time*-Daten (Winne, Hadwin, Nesbit, Kumar & Beaudoin, 2005; einen Überblick über die verschiedenen Methoden zur Erfassung vom selbstregulierten Lernen in Online-Lernumgebungen findet man u. a. bei Schraw, 2010), zum Beispiel die Abgleichung der eigenen Angaben der Studierenden mit den entsprechenden *Logfiles* (Judd, 2015), den Videobeobachtungen, den *Think-aloud*-Protokollen (Greene, Costa & Dellinger, 2011) oder auch mit den Ergebnissen der Erfassung von den entsprechenden Augenbewegungen (Richtung und Verweildauer auf bestimmten Seiten bei der Bearbeitung der Aufgaben in einer E-Learning-Umgebung, *Eye-Tracking*-Methode, beispielsweise Ansari & Derakshan, 2010).

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

10 Zusammenfassung

Die eigenständige Gestaltung und Bewältigung wesentlicher Anteile des Studiums bringen für Studierende viele Vorteile mit sich (Wild, 2000, 2005). Allerdings können von der damit verbundenen Flexibilität nur Studierende profitieren, die ihr eigenes Lernverhalten effektiv regulieren können. Besonders viele Herausforderungen bestehen in den virtuellen Lernumgebungen, in denen Studierende aufgrund der vergleichsweise geringen sozialen und organisatorischen Einbindung auf eine effiziente volitionale bzw. motivationale Handlungsregulation angewiesen sind.

Der aktuelle Forschungsstand zeigt, dass die Ursachen für ein ungünstiges Lernverhalten, wie beispielswiese das diskontinuierliche Lernen oder das Oberflächenlernen, keineswegs nur in einer unzureichenden Lernmotivation liegen. Sobald eine Lernhandlung nicht unmittelbar mit einer intrinsischen Lernmotivation verbunden ist, kommen zusätzlich volitionale Defizite zum Tragen und können dadurch den Lern- bzw. Studienerfolg gefährden (Corno, 2001; Garcia et al., 1998; Kuhl, 1996; Wolters, 2003; Wolters & Benzon, 2013).

Die zentrale Zielsetzung der vorliegenden Studie bestand in der Untersuchung des Einflusses der volitionalen Kompetenzen Studierender auf ihr Lernverhalten im Rahmen einer E-Learning-Umgebung. Es wurde angenommen, dass Studierende mit den stärkeren volitionalen Kompetenzen (1) weniger Probleme bei der Handlungsinitiierung und -durchführung, (2) einen größeren Lernzeitumfang sowie (3) eine günstigere Lernzeitverteilung aufweisen. Außerdem setzen sie (4) häufiger Wiederholungs- und Elaborationsstrategien ein. Volitionale Kompetenzen wurden hierbei durch die gefasste tätigkeitsbezogene Lernintention, die Initiierungskontrolle und die positive Selbstmotivierung operationalisiert.

An der Untersuchung nahmen insgesamt 668 Lehramtsstudierende verschiedener Fächer sowie Studiengänge (Lehrämter) aus den Universitäten Bayreuth, Regensburg und Passau teil. Das Durchschnittsalter der Befragten betrug 22.50 Jahre (SD = 2.60, N = 564) bei einer durchschnittlichen Fachsemesterzahl im ersten Studienfach 4.80 (SD = 1.85, N = 450). Die endgültige längsschnittliche Stichprobe setzte sich aus 223 Lehramtsstudierenden (33.4% der Querschnittsstichprobe) zusammen, die Erhebung erfolgte zu drei Zeitpunkten mit derselben Stichprobe.

Die Annahmen wurden im Rahmen eines 14-wöchigen virtuellen Seminars überprüft. Die regelmäßige Bearbeitung der Themenmodule war für die Teilnahme an der Abschlussklausur verpflichtend. Da weder der Zeitpunkt noch der Umfang der Lernzeiten kontrolliert wurde, ergaben sich erhebliche

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Anforderungen an eine eigenständige volitionale Steuerung des Lernverhaltens.

Zur Prüfung der Zielsetzung der Studie sowie der daraus abgeleiteten Hypothesen wurde eine nicht experimentelle Feldstudie konzipiert. Um eine repräsentative und für die Strukturgleichungsmodellierung ausreichende Stichprobengröße zu erreichen, erfolgte die Datenerhebung gestaffelt in drei aufeinander folgenden Semestern (*cluster sample*). In einer Eingangsbefragung zu Anfang des Semesters wurden neben den volitionalen Variablen auch die intrinsische motivationale Orientierung und Zeitmanagement erfasst. Die Indikatoren für eine erfolgreiche Regulation des Lernverhaltens (die subjektiven Handlungsregulationsprobleme, der Lernzeitumfang, die Lernzeitverteilung und die Verarbeitungstiefe operationalisiert durch die Nutzung von kognitiven Lernstrategien) wurden zur Hälfte (*online*) und am Ende des Semesters (*Paper-Pencil*) retrospektiv erhoben. Die subjektiven Handlungsregulationsprobleme beim Lernen wurden mit einer adaptierten Skala des APSI-Fragebogens (Schouwenburg, 1995; Helmke und Schrader, 2000) gemessen. Weiterhin wurde die Nutzung von kognitiven Lernstrategien mit Skalen des LIST (Wild & Schiefele, 1994; Wild, 2013) erfasst.

Die Ergebnisse der durchgeführten empirischen Studie zeigen, dass die volitionalen Kompetenzen entsprechend den Annahmen nicht nur das Auftreten von subjektiven Handlungsregulationsproblemen beim Lernen, sondern auch den Lernzeitumfang und die Lernzeitverteilung statistisch bedeutsam beeinflussen. Der festgestellte Effekt divergiert dabei allerdings umso mehr, je näher der Termin der Abschlussprüfung rückt. Im Hinblick auf die Nutzung der kognitiven Lernstrategien konnte ein positiver, statistisch signifikanter Effekt der Fähigkeit zur positiven Selbstmotivierung nachgewiesen werden.

Schlüsselwörter: volitionale Regulation, E-Learning, Handlungskontrolle, motivationale Defizite, selbstreguliertes Lernen, Lehramtsstudium

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Literatur

Abar, B. & Loken, E. (2010). Self-regulated learning and self-directed study in a pre-college sample. *Learning and Individual Differences, 20,* 25–29.

Achtziger, A. & Gollwitzer, P. M. (2010). Motivation and volition in the course of action. In J. Heckhausen (Ed.), *Motivation and Action* (pp. 275–299). New York: Cambridge University Press.

Achtziger, A., Martiny, S. E., Oettingen, G. & Gollwitzer, P. M. (2012). Metacognitive Processes in the Self-Regulation of Goal Pursuit. In P. Briñol & K. G. DeMarree (Eds.), *Social Metacognition* (pp. 121–138). NY: Psychology Press Taylor & Francis Group.

Acee, T. W. (2009). *Differential effects of goal setting and value reappraisal on college women's motivation and achievement in statistics.* (Dissertation). The University of Texas at Austin, USA.

Aleven, V., Roll, I., McLaren, B. M. & Koedinger, K. R. (2010). Automated, unobtrusive, action-by-action assessment of self-regulation during learning with an intelligent tutoring system. *Educational Psychologist, 45,* 224–233.

Alexander, P. A., Dinsmore, D. L., Parkinson, M. M. & Winters, F. I. (2011). Self-regulated learning in academic domains. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (pp. 433–448). New York: Routledge.

Ansari, T. L. & Derakshan, N. (2010). Anxiety impairs inhibitory control but not volition action control. *Cognition and Emotion, 24,* 241–254.

Artelt, C. (2000). *Strategisches Lernen*. Münster: Waxmann.

Artino, A. R. & Stephens, J. M. (2009). Academic motivation and self-regulation: A comparative analysis of undergraduate and graduate students learning online. *Internet and Higher Education, 12*, 146–151.

Astleitner, H. & Steinberg, R. (2005). Are there gender differences in web-based learning? An integrated model and related effect sizes. *Association for the Advancement of Computing in Education Journal, 13,* 47–63.

Asparouhov, T. & Muthén, B. (2009). Exploratory Structural Equation Modeling. *Structural Equation Modeling, 16,* 397–438.

Azevedo, R., Guthrie, J. T. & Seibert, D. (2004). The role of self-regulated learning in fostering students' conceptual understanding of complex systems with hypermedia. *Journal of Educational Computing Research, 30,* 87–111.

Azevedo, R. (2005a). Computer environments as metacognitive tools for enhancing learning. *Educational Psychologist, 40,* 193–197.

Azevedo, R. (2005b). Using hypermedia as a metacognitive tool for enhancing student learning? The role of self-regulated learning. *Educational Psychologist, 40,* 199–209.

Azevedo, R. (2007). Understanding the complex nature of self-regulatory processes in learning with computer-based learning environments: An Introduction. *Metacognition and Learning, 2007,* 57–65.

Azevedo, R., Greene, J. A. & Moos, D. C. (2007). The effect of a human agent's external regulation upon college students' hypermedia learning. *Metacognition and Learning, 2,* 67–87.

Azevedo, R., Johnson, A., Chauncey, A. & Graesser, A. (2011). Use of hypermedia to assess and convey self-regulated learning. In B. J. Zimmerman & D. H.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Schunk (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (pp. 124–144). New York: Routledge.
Azevedo, R., Moos, D. C., Johnson, A. M. & Chauncey, A. D. (2010). Measuring cognitive and metacognitive regulatory processes during hypermedia learning: Issues and challenges. *Educational Psychologist, 45,* 210–223.
Baas, D., Castelijns, J., Vermeulen, M., Martens, R. & Segers, M. (2015). The relation between Assessment for Learning and elementary students' cognitive and metacognitive strategy use. *British Journal of Educational Psychology, 85,* 33–46.
Baeten, M., Dochy, F. & Struyven, K. (2012). Using students' motivational and learning profiles in investigating their perceptions and achievement in case-based and lecture-based learning environments. *Educational Studies, 38,* 491–506.
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. 127–151). Münster: Waxmann.
Bauer, J., Diercks, U., Rösler, L., Möller, J. & Prenzel, M. (2012). Lehramtsstudium in Deutschland: Wie groß ist die strukturelle Vielfalt? *Unterrichtswissenschaft, 40,* 101–120.
Bembenutty, H. (1999). Sustaining motivation and academic goals: The role of academic delay of gratification. *Learning and Individual Differences, 11,* 233–257.
Bembenutty, H. (2008). Academic delay of gratification and expectancy-value. *Personality and Individual Differences, 44,* 193–202.
Bembenutty, H. (2011). Academic delay of gratification and academic achievement. *New Directions for Teaching and Learning, 126,* 55–65.
Bernacki, M. L., Byrnes, J. P. & Cromley, J. G. (2012). The effects of achievement goals and self-regulated learning behaviors on reading comprehension in technology-enhanced learning environments. *Contemporary Educational Psychology, 37,* 148–161.
Ben-Eliyahu, A. & Linnenbrink-Garcia, L. (2015). Integrating the regulation of affect, behavior, and cognition into self-regulated learning paradigms among secondary and post-secondary students. *Metacognition and Learning, 10,* 15–42.
Biggs, J. B. (1979). Individual differences in study processes and the quality of learning outcomes. *Higher Education, 8,* 381–394.
Biggs, J. B. (1987). Process and outcome in essay writing. *Research and Development in Higher Education, 9,* 114–125.
Biggs, J. B. (1993). What do inventories of students's learning processes really measure? A theoretical review and clarification. *British Journal of Educational Psychology, 63,* 3–19.
Biggs, J. B. & Collis, K. F. (1982). *Evaluating the quality of learning: The SOLO Taxonomie. (Structure of the Observed Learning Outcome).* New York: Academic Press.
Binbasaran Tuysuzoglu, B. .& Greene, J. A. (2015). An investigation of the role of contingent metacognitive behavior in self-regulated learning. *Metacognition and Learning, 10,* 77–98.
Bliesener, T. & Adelmann, K. (2000). Arbeitszeitmanagement und akademischer Lernerfolg: Zur Passung zwischen Lernverhalten und Temperament des Lernenden. *Psychologie in Erziehung und Unterricht, 47,* 241–251.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Blunt, A. & Pychyl, T. A. (2005). Project systems of procrastinators: a personal project-analytic and action control perspective. *Personality and Individual Differences, 38*, 1771–1780.
Boekaerts, M. (1996). Self-regulated learning at the junction of cognition and motivation. *European Psychologist, 1,* 100–112.
Boekaerts, M. (1999). Self-regulated learning: where we are today. *International Journal of Educational Research, 31,* 445–457.
Boekaerts, M. & Cascallar, E. (2006). How far have we moved toward the integration of theory and practice in self-regulation? *Educational Psychology Review, 18,* 199–210.
Boekaerts, M. & Corno, L. (2005). Self-regulation in the classroom: A perspective on assessment and intervention. *Applied Psychology: An International Review, 54,* 199–231.
Boekaerts, M., de Koning, E. & Vedder, P. (2006). Goal-directed behavior and contextual factors in the classroom: An innovative approach to the study of multiple goals. *Educational Psychologist, 41,* 33–51.
Boiché, J. & Stephan, Y. (2014). Motivational profiles and achievement: A prospective study testing potential mediators. *Motivation and Emotion, 38,* 79–92.
Bol, L. & Garner, J. K. (2011). Challenges in supporting self-regulation in distance education environments. *Journal of Computing in Higher Education, 23,* 104–123.
Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler.* Heidelberg: Springer.
Brownlow, S. & Reasinger, R. D. (2000). Putting off until tomorrow what is better done today: Academic procrastination as a function of motivation toward college work. *Journal of Social Behavior and Personality, 15,* 15–34.
Byrne, B. M. (2012). *Structural equation modeling with Mplus: Basic concepts, applications, and programming*. New York: Routledge.
Çapan, B. E. (2010). Relationship among perfectionism, academic procrastination and life satisfaction of university students. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 5*, 1665–1671.
Carver, C. S. & Scheier, M. F. (1999). Themes and issues in the self-regulation of behavior. *Advances in social cognition, 12,* 1–106.
Cercone, K. (2008). Characteristics of adult learners with implications for online learning design. *AACE Journal, 16,* 137–159.
Cheng, W. & Ickes, W. (2009). Conscientiousness and self-motivation as mutually compensatory predictors of university-level GPA. *Personality and Individual Differences, 47*, 817–822.
Chiang, F.-K., Zhu, G., Wang, Q., Cui, Z., Cai, S. & Yu, S. (2016). Research and trends in mobile learning from 1976 to 2013: A content analysis of patents in selected databases. *British Journal of Educational Technology, 47,* 1006–1019.
Chick, H. (1998). Cognition in the formal modes: Research mathematics and the SOLO Taxonomy. *Mathematics Education Research Journal, 10,* 4–26.
Choy, J. L. F., O'Grady, G. & Rotgans, J. I. (2012). Is the Study Process Questionnaire (SPQ) a good predictor of academic achievement? Examining the mediating role of achievement-related classroom behaviours. *Instructional Science, 40,* 159–172.
Christ, O. & Schlüter, E. (2012). *Strukturgleichungsmodelle mit Mplus: Eine praktische Einführung.* München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Chu, A. H. C. & Choi, J. N. (2005). Rethinking procrastination: positive effects of "active" procrastination behavior on attitudes and performance. *The Journal of Social Psychology, 145*, 245–264.
Cooper, C. A. & Corpus, J. H. (2009). Learners' developing knowledge of strategies for regulating motivation. *Journal of Applied Developmental Psychology, 30*, 525–536.
Corno, L. (1993). The best-laid plans: Modern conceptions of volition and educational research. *Educational Researcher, 22,* 14–22.
Corno, L. (2001). Volitional aspects of self-regulated learning. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (pp. 191–226). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.
Corno, L. (2011). Studying self-regulation habits. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (pp. 401–415). New York: Routledge.
Corno, L. & Kanfer, R. (1993). The role of volition in learning and performance. *Review of Research in Education, 19,* 301–341.
Dabbagh, N. & Kitsantas, A. (2004). Supporting self-regulation in student-centered web-based learning environments. *International Journal on E-Learning, 3,* 40–47.
De Barba, P. G., Kennedy, G. E. & Ainley, M. D. (2016). The role of students' motivation and participation in predicting performance in a MOOC. *Journal of Computer Assisted Learning, 32,* 218–231.
Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1987). The support of autonomie and the control of behavior. *Journal of Personality and Social Psychology, 53,* 1024–1037.
Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik, 2,* 223–239.
Dent, A. L. & Koenka, A. C. (2016). The relation between self-regulated learning and academic achievement across childhood and adolescence: A meta-analysis. *Educational Psychology Review, 28,* 425–474.
Dettmers, S. (2010). *Effektive Hausaufgaben: Untersuchungen zu einem psychologischen Rahmenmodell.* (Dissertation). Universität Berlin, Deutschland.
Dewitte, S. & Lens, W. (2000). Exploring volitional problems in academic procrastinators. *International Journal of Educational Research, 33,* 733–750.
Diamond, A., Barnett, W. S., Thomas, J. & Munro, S. (2007). Preschool program improves cognitive control. *Science, 318,* 1387–1388.
Dietz, F., Hofer, M. & Fries, S. (2007). Individual values, learning routines, and academic procrastination. *British Journal of Educational Psychology, 77,* 893–906.
Dignath, C., Buettner, G. & Langfeldt, H. P. (2008). How can primary school students learn self-regulated learning strategies most effectively? A meta-analysis on self-regulation training programmes. *Educational Research Review, 3,* 101–129.
Dinsmore, D. L. & Alexander, P. A. (2016). A multidimensional investigation of deep-level and surface-level processing. *The Journal of Experimental Education, 84,* 213–244.
Diseth, Å. & Kobbeltvedt, T. (2010). A mediation analysis of achievement motives, goals, learning strategies, and academic achievement. *British Journal of Educational Psychology, 80,* 671–687.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Dreisbach, G. & Haiser, H. (2009). How task representations guide attention: Further evidence for the shielding function of task sets. *Journal of Experimental Psychology, 35,* 477–486.
Dresel, M. & Haugwitz, M. (2008). A computer-based approach to fostering motivation and self-regulated learning. *The Journal of Experimental Education, 77,* 3–20.
Duckworth, A. L. & Seligman, M. E. P. (2005). Self-discipline outdoes IQ in predicting academic performance of adolescents. *Psychological Science, 16,* 939–944.
Duckworth, A. L., Grant, H., Loew, B., Oettingen, G. & Gollwitzer, P. M. (2011). Self-regulation strategies improve self-discipline in adolescents: benefits of mental contrasting and implementation intentions. *Educational Psychology, 31*, 17–26.
Eberle, T. & Pollak, G. (2006). Studien- und Berufswahlmotivation von Lehramtsstudierenden. *Beiträge aus Forschung und Lehre aus dem Zentrum für Lehrerbildung und Fachdidaktik Universität Passau, 1,* 19–36.
Emerson, L. & MacKay, B. (2011). A comparison between paper-based and online learning in higher education. *British Journal of Educational Technology, 42,* 727–735.
Engelschalk, T., Steuer, G. & Dresel, M. (2015). Wie spezifisch regulieren Studierende ihre Motivation bei unterschiedlichen Anlässen? *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 47,* 14–23.
Engeser, S. H. (2005). *Lernmotivation und volitionale Handlungssteuerung: Eine Längsschnittsuntersuchung beim Statistik Lernen im Psychologiestudium.* (Dissertation). Universität Potsdam, Deutschland.
Entwistle, N. & McCune, V. (2004). The conceptual bases of study strategy inventories. *Educational Psychology Review, 16,* 325–346.
Entwistle, N. J. & Ramsden, P. (1983). *Understanding Student Learning*. Croom Helm: London.
Fenolar, P., Román, S. & Cuestas, P. J. (2007). University students' academic performance: An integrative conceptual framework and empirical analysis. *British Journal of Educational Psychology, 77,* 873–891.
Ferrari, J. R., O'Callaghan, J. & Newbegin, I. (2005). Prevalence of procrastination in the United States, United Kingdom, and Australia: Arousal and avoidance delays in adults. *North American Journal of Psychology, 7,* 1–6.
Fishbein, M. & Ajzen, I. (2010). *Predicting and changing behavior: The reasoned action approach.* New York: Psychology Press.
Forstmeier, S., Drobetz, R. & Maercker, A. (2011). The delay of gratification test for adults: Validating a behavioral measure of self-motivation in a sample of older people. *Motivation and Emotion, 35,* 118–134.
Friese, M. & Hofmann, W. (2009). Control me or I will control you: Impulses, trait selfcontrol, and the guidance of behavior. *Journal of Research in Personality, 43,* 795–805.
Fryer, L. K., Ginns, P. & Walker, R. (2014). Between students' instrumental goals and how they learn: Goal content is the gap to mind. *British Journal of Educational Psychology, 84,* 612–630.
Garcia, T., McCann, E. J., Turner, J. E. & Roska, L. (1998). Modeling the Mediating Role of Volition in the Learning Process. *Contemporary Educational Psychology, 23,* 392–418.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Garcia, T. & Pintrich, P. R. (1994). Regulating motivation and cognition in the classroom: the role of self-schemas and self-regulatory strategies. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Self-regulation on Learning and Performance: Issues and Applications* (pp. 132–157). NJ: Erlbaum.

Gebara, T. (2010). *Comparing a blended learning environment to a distance learning environment for teaching a learning and motivation strategies course.* (Dissertation). Ohio State University, USA.

Gollwitzer, P. M. (1991). *Abwägen und Planen als Bewußtseinslagen*. Göttingen: Hogrefe.

Gollwitzer, P. M. (1996). The volitional benefits of planning. In P. M. Gollwitzer & J. A. Bargh (Eds.), *The psychology of action. Linking cognition and motivation to behavior* (pp. 287–312). New York: Guilford Press.

Gollwitzer, P. M. (1999). Implementation intentions. Strong effects of simple plans. *American Psychologist, 54,* 493–503.

Gollwitzer, P. M. (2014). Weakness of the will: Is a quick fix possible? *Motivation and Emotion, 38,* 305–322.

Gollwitzer, P. M. & Sheeran, P. (2006). Implementation intentions and goal achievement: A meta-analysis of effects and processes. *Advances In Experimental Social Psychology, 38,* 69–119.

Gollwitzer, P. M. & Wieber, F. (2010). Overcoming procrastination through planning. In C. Andreou & M. D. White (Eds.), *The Thief of time. Philosophical Essays on procrastination* (pp. 185–205). New York: Oxford University Press.

Goschke, T. (2004). Vom freien Willen zur Selbstdetermination. Kognitive und volitionale Mechanismen der intentionalen Handlungssteuerung. *Psychologische Rundschau, 55,* 186–197.

Goschke, T. & Dreisbach, G. (2008). Conflict-triggered goal shielding response conflict attenuate background monitoring for prospective memory cues. *Psychological Science, 19,* 25–32.

Greene, J. A. & Azevedo, R. (2009). A macro-level analysis of SRL processes and their relations to the acquisition of sophisticated mental models. *Contemporary Educational Psychology, 34,* 18–29.

Greene, J. A., Costa, L.-J. & Dellinger, K. (2011). Analysis of self-regulated learning processing using statistical models for count data. *Metacognition and Learning, 6,* 275–301.

Greene, J. A., Hutchison, L. A., Costa, L.-J. & Crompton, H. (2012). Investigating how college student's task definitions and plans relate to self-regulated learning processing and understanding of a complex science topic. *Contemporary Educational Psychology, 37,* 307–320.

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.

Greene, J. A., Oswald, C. A. & Pomerantz, J. (2015). Predictors of retention and achievement in a massive open online course. *American Educational Research Journal, 52,* 925–955.

Grund, A., Schmid, S., Klingsieck, K. B. & Fries, S. (2012). Studierende schieben Pflichten auf, aber auch persönliche Projekte. Typen aufgeschobener und ausgeführter Handlungen im Alltag Studierender. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 44,* 192–208.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Haag, L. & Mischo, C. (2002). Saisonarbeiter in der Schule – einem Phänomen auf der Spur. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 16,* 109–115.
Hadwin, A. F., Järvelä, S. & Miller, M. (2011). Self-regulated, Co-regulated, and Socially shared regulation of learning. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (pp. 85–106). New York: Routledge.
Hadwin, A. F., Nesbit, J. C., Jamieson-Noel, D., Code, J. & Winne, P. H. (2007). Examining trace data to explore self-regulated learning. *Metacognition and Learning, 2,* 107–124.
Häfner, A., Oberst, V. & Stock, A. (2014). Avoiding procrastination through time management: An experimental intervention study. *Educational Studies, 40,* 352–360.
Hattie, J., Biggs, J. & Purdie, N. (1996). Effects of learning skills interventions on student learning: A meta-analysis. *Review of Educational Research, 66,* 99–136.
Hatzigeorgiadis, A., Zourbanos, N., Galanis, E. & Theodorakis, Y. (2011). Self-talk and sport performance: A meta-analysis. *Perspectives on Psychological Science, 6,* 348–356.
Heckhausen, H. (1987). *Jenseits des Rubikon. Der Wille in den Humanwissenschaften.* Berlin: Springer.
Heckhausen, H. & Gollwitzer, P. M. (1987). Thought contents and cognitive functioning in motivational versus volitional states of mind. *Motivation and Emotion, 11,* 101–120.
Helmke, A. & Schrader, F.-W. (1996). Kognitive und motivationale Bedingungen des Studienverhaltens: Zur Rolle der Lernzeit. In J. Lompscher & H. Mandl (Hrsg.), *Lehr- und Lernprobleme im Studium: Bedingungen und Veränderungsmöglichkeiten* (S. 39–53). Bern: Huber.
Helmke, A. & Schrader, F.-W. (1999). Lernt man in Asien anders? Empirische Untersuchungen zum studentischen Lernverhalten in Deutschland und Vietnam. *Zeitschrift für Pädagogik, 45,* 81–102.
Helmke, A. & Schrader, F.-W. (2000). Procrastination im Studium – Erscheinungsformen und motivationale Bedingungen. In U. Schiefele & K.-P. Wild (Hrsg.), *Interesse und Lernmotivation: Untersuchungen zu Entwicklung, Förderung und Wirkung* (S. 207–225). Münster: Waxmann.
Henning, J. (2013). *Förderung von Handlungswissen in virtuellen Lernumgebungen: Kognitive Modellierung beim Lernen aus prozessorientierten Lösungsbeispielen.* Hamburg: Dr. Kovač.
Hew, K. F. (2016). Promoting engagement in online courses: What strategies can we learn from three highly rated MOOCS. *British Journal of Educational Technology, 47,* 320–341.
Hidi, S. (2016). Revisiting the role of rewards in motivation and learning: Implications of neuroscientific research. *Educational Psychology Review, 28,* 61–93.
Hofer, M., Kilian, B., Kuhnle, C., Hellmann, K. & Barth, D. (2011). Persönliche Ziele und Schule-Freizeit-Konflikte bei Jugendlichen. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 43*, 142–152.
Hoffmann-Ocon, A. (2007). Zum Auftrag der Allgemeinen Pädagogik in der Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern. *Beiträge zur Lehrerbildung, 25,* 317–328.
Hofmann, W., Friese, M. & Strack, F. (2009). Impulse and self-control from a dual-systems perspective. *Perspectives on Psychological Science, 4,* 162–176.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Hood, M. (2013). Bricks or clicks? Predicting student intentions in a blended learning buffet. *Australasian Journal of Educational Technology, 29,* 762–776.
Howell, A. J., Watson, D. C., Powell, R. A. & Buro, K. (2006). Academic procrastination: The pattern and correlates of behavioral postponement. *Personality and Individual Differences, 40,* 1519–1530.
Howell, A. J. & Watson, D. C. (2007). Procrastination: Associations with achievement goal orientation and learning strategies. *Personality and Individual Differences, 43*, 167–178.
Hussain, I. & Sultan, S. (2010). Analysis of procrastination among university students. *Procedia Social and Behavioral Sciences, 5*, 1897–1904.
Jeske, D., Backhaus, J. & Stamov Roßnagel, C. (2014). Self-regulation during e-learning: Using behavioural evidence from navigation log files. *Journal of Computer Assisted Learning, 30,* 272–284.
Johnson, A. M., Azevedo, R. & D'Mello, S. K. (2011). The temporal and dynamic nature of self-regulatory processes during independent and externally assisted hypermedia learning. *Cognition and Instruction, 29,* 471–504.
Judd, T. (2015). Task selection, task switching and multitasking during computer-based independent study. *Australasian Journal of Educational Technology, 31,* 193–207.
Katz, I., Buzukashvili, T. & Feingold, L. (2012). Homework stress: Construct validation of a measure. *The Journal of Experimental Education, 80,* 405–421.
Katz, I., Eilot, K. & Nevo, N. (2014). "I'll do it later": Type of motivation, self-efficacy and homework procrastination. *Motivation and Emotion, 38*, 111–119.
Kees, M.-C. (2014). *Die Bedeutung und Förderung von Selbstregulation im Bildungskontext.* (Dissertation). Universität Trier, Deutschland.
Kehr, H. M. (2004). *Motivation und Volition*. Göttingen: Hogrefe.
Kim, CM. & Bennekin, K. N. (2013). Design and implementation of volitional control support in mathematics courses. *Educational Technology Research and Development, 61,* 793–817.
Kim, CM. & Hodges, C. B. (2012). Effects of an emotion control treatment on academic emotions, motivation and achievement in an online mathematics course. *Instructional Science, 40,* 173–192.
Kim, CM. & Keller, J. M. (2008). Effects of motivational and volitional emails messages (MVEM) with personal messages on undergraduate student's motivation, study habits and achievement. *British Journal of Educational Technology, 39,* 36–51.
Klassen, R. M., Krawchuk, L. L. & Rajani, S. (2008). Academic procrastination of undergraduates: Low self-efficacy to self-regulate predicts higher levels of procrastination. *Contemporary Educational Psychology, 33,* 915–931.
Kline, R. B. (2011). *Principles and practice of structural equation modelling.* New York: Guilford Press.
Klusmann, U., Trautwein, U., Lüdtke, O., Kunter, M. & Baumert, J. (2009). Eingangsvoraussetzungen beim Studienbeginn: Werden die Lehramtskandidaten unterschätzt? *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 23,* 265–278.
Kolb, D. A. (1999). *Learning Style Inventory.* Version 3. TRG Hay/McBer, Training Resources Group. 116 Huntington Avenue, Boston, MA 02116 Retrieved from trg_mcber@ haygroup.com.
Krause, K. & Freund, A. M. (2016). It's in the means: Process focus helps against procrastination in the academic context. *Motivation and Emotion, 40,* 422–437.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Kuhl, J. (1983). *Motivation, Konflikt und Handlungskontrolle.* Berlin: Springer.
Kuhl, J. (1986). Motivation and information processing: A new look at decision making, dynamic change, and action control. In R. M. Sonentino & E. T. Higgins (Eds.), *Handbook of motivation and cognition: Foundations of social behavior* (pp. 404–434). Chickster: Wiley.
Kuhl, J. (1996). Who controls whom when "I control myself"? *Psychological Inquiry, 7*, 61–68.
Kuhl, J. (1998). Wille und Persönlichkeit: Funktionsanalyse der Selbststeuerung. *Psychologische Rundschau, 49,* 61–77.
Kuhl, J. (2000). The volitional basis of personality systems interaction theory: Applications in learning and treatment contexts. *International Journal of Educational Research, 33,* 665–703.
Kuhl, J. & Fuhrmann, A. (1998). Decomposing self-regulation and self-control: The volitional components checklist. In J. Heckhausen & C. Dweck (Eds.), *Life span perspectives on motivation and control* (pp. 15–49). NJ: Erlbaum.
Künsting, J., Billich-Knapp, M. & Lipowsky, F. (2012). Profile der Anforderungsbewältigung zu Beginn des Lehramtsstudiums. *Journal for Educational Research Online, 4,* 84–119.
Lajoie, S. P. & Azevedo, R. (2006). Teaching and learning in technology-rich environments. In P. Alexander & P. Winne (Eds.), *Handbook of Educational Psychology* (pp. 803–821). Mahwah: Erlbaum.
Lee, Y., Choi, J. & Kim, T. (2013). Discriminating factors between completers of and dropouts from online learning courses. *British Journal of Educational Technology, 44,* 328–337.
Lersch, R. (2006). Lehrerbildung im Urteil der Auszubildenden. Eine empirische Studie zu beiden Phasen der Lehrerausbildung. *Zeitschrift für Pädagogik, 51,* 164–181.
Lewin, K., Dembo, T., Festinger, L. & Sears, P. S. (1944). Level of aspiration. In J. McV. Hunt (Ed.), *Personality and the behavior disorders* (pp. 333–378). New York: Ronald Press.
Lieder, A. (2007). *Selbstkonzepte, Kontrollüberzeugungen und Handlungskontrolle bei ambulanten erwachsenen Patienten mit Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung vor und unter der Behandlung mit Methylphenidat.* (Dissertation). Ruhr-Universität zu Bochum, Deutschland.
Liem, A. D., Lau, S. & Nie, Y. (2008). The role of self-efficacy, task value, and achievement goals in predicting learning strategies, task disengagement, peer relationship, and achievement outcome. *Contemporary Educational Psychology, 33,* 486–512.
Liu, S., Gomez, J., Khan, B. & Yen, C.-J. (2007). Toward a learner-oriented community college online course dropout framework. *International Journal on E-Learning, 6,* 519–542.
Liu, O. L., Rijmen, F., MacCann, C. & Roberts, R. (2009). The assessment of time management in middle-school students. *Personality and individual differences, 47,* 174–179.
Locke, E. A. & Kristof, A. L. (1996). Volitional choices in the goal achievement process. In P. M. Gollwitzer & J. A. Bargh (Eds.), *The psychology of action: Linking cognition and motivation to behavior* (pp. 365–384). New York: Guilford Press.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Locke, E. A. & Latham, G. P. (1990). *A theory of goal setting and task performance.* Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
Lüders, M., Eisenacher, S. & Pleßmann, S. (2006). Der Umgang mit Studienzeit. Eine empirische Untersuchung bei Studierenden der Lehrämter und im Diplom-Studiengang Erziehungswissenschaft. *Zeitschrift für Pädagogik, 51,* 116–129.
Mankel, M. (2008). *Lernstrategien und E-Learning: Eine empirische Untersuchung.* Hamburg: Dr. Kovač.
Marsh, H. W., Muthén, B. O., Asparouhov, T., Lüdtke, O., Robitzsch, A., Morin, A. J. S. & Trautwein, U. (2009). Exploratory structural equation modeling, integrating CFA and EFA: Application to students' evaluations of university teaching. *Structural Equation Modeling, 16,* 439–476.
Martiny-Hünger, T., Thürmer, J. L., Issa, M. & Gollwitzer, P. M. (2011). Über die Unterstützung reflektiver Verhaltensdeterminanten. *Psychologische Rundschau, 62,* 179–187.
Marton, F. & Säljö, R. (1976). On qualitative differences in learning: I. Outcome and process. *British Journal for Educational Psychology, 46,* 4–11.
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.
McCann, E. J. & Garcia, T. (1999). Maintaining motivation and regulating emotion: Measuring individual differences in academic volitional strategies. *Learning and Individual Differences, 11,* 259–179.
McCann, E. J. & Turner, J. E. (2004). Increasing student learning through volitional control. *Teachers College Record, 106,* 1695–1714.
Metcalfe, J. & Mischel, W. (1999). A hot/cool-system analysis of delay of gratification: Dynamics of willpower. *Psychological Review, 106,* 3–19.
Mischo, C. (2006). Der „Saisonarbeiter" genauer betrachtet. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 20,* 97–110.
Mogus, A. M., Djurdjevic, I. & Suvak, N. (2012). The impact of student activity in a virtual learning environment on their final mark. *Active Learning in Higher Education, 13,* 177–189.
Moneta, G. B. & Spada, M. M. (2009). Coping as a mediator of the relationships between trait intrinsic and extrinsic motivation and approaches to studying during academic exam preparation. *Personality and Individual Differences, 46,* 664–669.
Moon, S. M. & Illingworth, A. J. (2005). Exploring the dynamic nature of procrastination: A latent growth curve analysis of academic procrastination. *Personality and Individual Differences, 38,* 297–309.
Moos, D. C. (2009). Note-taking while learning hypermedia: Cognitive and motivational considerations. *Computers in Human Behavior, 25,* 1120–1128.
Moos, D. C. & Azevedo, R. (2008). Exploring the fluctuation of motivation and use of self-regulatory processes during learning with hypermedia. *Instructional Science, 36,* 203–231.
Moos, D. C. & Azevedo, R. (2009). Learning with computer-based learning environments: A literature review of computer self-efficacy. *Review of Educational Research, 79,* 576–600.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Morris, N. P., Lambe, J., Ciccone, J. & Swinnerton, B. (2016). Mobile technology: Students perceived benefits of apps for learning neuroanatomy. *Journal of Computer Assisted Learning, 32,* 430–442.
Muraven, M., Rosman, H. & Gagné, M. (2007). Lack of autonomy and self-control: Performance contingent rewards lead to greater depletion. *Motivation and Emotion, 31,* 322–330.
Muthén, B. O. (2002). Beyond SEM: General latent variable modeling. *Behaviormetrika, 29,* 81–117.
Muthén, L. K. & Muthén, B. O. (2002). How to use a Monte Carlo study to decide on sample size and determine power. *Structural Equation Modeling, 9,* 599–620.
Narciss, S., Proske, A. & Koerndle, H. (2007). Promoting self-regulated learning in web-based learning environments. *Computers in Human Behavior, 23,* 1126–1144.
Neuville, S., Frenay, M. & Bourgeois, E. (2007). Task value, self-efficacy and goal orientations: Impact on self-regulated learning, choice and performance among university students. *Psychologica Belgica, 47,* 95–117.
Newman, S. D., Keller, T. A. & Just, M. A. (2007). Volitional control of attention and brain activation in dual task performance. *Human Brain Mapping, 28,* 109–117.
Nieskens, B. (2009). *Wer interessiert sich für den Lehrerberuf? Berufswahl im Spannungsfeld von subjektiver und objektiver Passung.* Cuvillier: Göttingen.
Nijhuis, J., Segers, M. & Gijelaers, W. (2008). The extent of variability in learning strategies and students' perceptions of the learning environment. *Learning and Instruction, 18,* 121–134.
Ning, H. K. & Downing, K. (2010). Connections between learning experience, study behaviour and academic performance: A longitudinal study. *Educational Research, 52,* 457–468.
Ning, H. K. & Downing, K. (2012). Influence of student learning experience on academic performance: The mediator and moderator effects of self-regulation and motivation. *British Educational Research Journal, 38,* 219–237.
Nistor, N. & Neubauer, K. (2010). From participation to dropout: Quantitative participation patterns in online university courses. *Computers and Education, 55,* 663–672.
Oettingen, G. & Gollwitzer, P. M. (2001). Goal setting and goal striving. In A. Tesser & N. Schwarz (Eds.), *Blackwell Handbook of Social Psychology: Intraindividuell Processes* (pp. 329–347). Oxford: Blackwell.
Onwuegbuzie, A. J. (2000). *I'll begin my statistics assignment tomorrow: The relationship between statistics anxiety and academic procrastination.* Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association. New Orleans.
Pajares, F. & Graham, L. (1999). Self-efficacy, motivation constructs and mathematics performance of entering middle school students. *Contemporary Educational Psychology, 24,* 124–139.
Pask, G. (1988) Learning strategies, teaching strategies and conceptual or learning style. In R. Schmeck (Ed.), *Learning Strategies and Learning Styles* (pp. 83–100). New York: Plenum.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Perels, F., Löb, M., Schmitz, B. & Haberstroh, J. (2006). Hausaufgabenverhalten aus der Perspektive der Selbstregulation. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 38,* 175–185.

Pekrun, R., Goetz, T. & Titz, W. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: A Program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist, 37,* 91–106.

Phan, H. P. (2009). Amalgamation of future time orientation, epistemological beliefs, achievement goals and study strategies: Empirical evidence established. *British Journal of Educational Psychology, 79,* 155–173.

Phan, H. P. & Ngu, B. H. (2014). An empirical analysis of students' learning and achievements: A motivational approach. *Education Journal, 3,* 203–216.

Pintrich, P. R. (1999). Taking control of research on volitional control: Challenges for future theory and research. *Learning and Individual Differences, 11,* 335–354.

Pintrich, P. R. (2000). An achievement goal theory perspective on issues in motivation terminology, theory, and research. *Contemporary Educational Psychology, 25,* 92–104.

Pintrich, P. R. (2004). A conceptual framework for assessing motivation and self-regulated learning in college students. *Educational Psychology Review, 16,* 385–407.

Pintrich, P. R. & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology, 82,* 33–40.

Pintrich, P. R., Smith, D. A. F., Garcia, T. & McKeachie, W. J. (1993). Reliability and predictive validity of the Motivated strategies for learning questionnaire (Mslq). *Educational and Psychological Measurement, 53,* 801–813.

Pintrich, P. R. & Zusho, A. (2002). The development of academic self-regulation: The role of cognitive and motivational factors. In A. Wigfield & J. S. Eccles (Eds.), *Development of achievement motivation* (pp. 249–284). San Diego: Academic Press.

Plant, E. A., Ericsson, K. A., Hill, L. & Asberg, K. (2005). Why study time does not predict grade point average across college students: Implications of deliberate practice for academic performance. *Contemporary Educational Psychology, 30,* 96–116.

Platow, M. J., Mavor, K. I. & Grace, D. M. (2013). On the role of discipline-related self-concept in deep and surface approaches to learning among university students. *Instructional Science, 41,* 271–285.

Pohlmann, B. & Möller, J. (2010). Vergleichseffekte auf kognitive, affektive und motivationale Variablen. Eine experimentelle Überprüfung. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 38,* 79–87.

Purdie, N. & Hattie, J. (1996). Cultural differences in the use of strategies for self-regulated learning. *American Educational Research Journal, 33,* 845–871.

Pursel, B. K., Zhang, L., Jablokow, K. W., Choi, G. W. & Velegol, D. (2016). Understanding MOOC students: motivations and behaviours indicative of MOOC completion. *Journal of Computer Assisted Learning, 32,* 202–217.

Reeves, T. C. & Osho, G. S. (2010). The satisfaction of community college students regarding distance education versus traditional education. *National Forum of Applied Educational Research Journal, 23,* 1–18.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Reinecke, J. (2014). *Strukturgleichungsmodelle in den Sozialwissenschaften.* München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag.
Reilly, J. R., Gallagher-Lepak, S. & Killion, C. (2012). "Me and my computer": Emotional factors in online learning. *Nursing Education Perspectives, 33,* 100–105.
Retelsdorf, J. & Möller, J. (2012). Grundschule oder Gymnasium? Zur Motivation ein Lehramt zu studieren. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 26*, 5–17.
Rhemtulla, M. & Hancock, G. R. (2016). Planned missing data designs in educational psychology research. *Educational Psychologist, 51,* 305–316.
Ridley, D. S., Schutz, P. A., Glanz, R. S. & Weinstein, C. E. (1992). Self-regulated learning: The interactive influence of metacognitive awareness and goal-setting. *The Journal of Experimental Education, 60,* 293–306.
Rothland, M. (2011). Warum entscheiden sich Studierende für den Lehrerberuf? Interessen, Orientierungen und Berufswahlmotive angehender Lehrkräften im Spiegel der empirischen Forschung. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 268–310). Münster: Waxmann.
Rustemeyer, R. & Rausch, A. (2007). Academic procrastination: Coherence of expectancy-value variables. *Psychologie in Erziehung und Unterricht, 54,* 47–58.
Sansone, C. & Thoman, D. B. (2005). Interest as the missing motivator in self-regulation. *European Psychologist, 10,* 175–186.
Sansone, C. & Thoman, D. B. (2006). Maintaining activity engagement: Individual differences in the process of self-regulating motivation. *Journal of Personality, 74,* 1697–1720.
Sansone, C., Fraughton, T., Zachary, J. L., Butner, J. & Heiner, C. (2011). Self-regulation of motivation when learning online: The importance of who, why and how. *Educational Technology Research and Development, 59,* 199–212.
Schellings, G. (2011). Applying learning strategies questionnaires: Problems and possibilities. *Metacognition and Learning, 6,* 91–109.
Schiefele, U. & Urhahne, D. (2000). Motivationale und volitionale Bedingungen der Studienleistung. In U. Schiefele & K.-P. Wild (Hrsg.), *Interesse und Lernmotivation: Untersuchungen zu Entwicklung, Förderung und Wirkung* (S. 183–205). Münster: Waxmann.
Schlag, B. (2013). *Lern- und Leistungsmotivation.* Wiesbaden: Springer.
Schmitz, B. & Perels, F. (2011). Self-monitoring of self-regulation during math homework behavior using standardized diaries. *Metacognition and Learning, 6,* 255–273.
Schmitz, B. & Wiese, B. S. (1999). Eine Prozessstudie selbstregulierten Lernverhaltens im Kontext aktueller affektiver und motivationaler Faktoren. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 31,* 157–170.
Schmitz, B. & Wiese, B. S. (2006). New perspectives for the evaluation of training sessions in self-regulated learning: Time-series analyses of diary data. *Contemporary Educational Psychology, 31,* 64–96.
Schouwenburg, H. C. (1995). Academic procrastination: Theoretical notions, measurement, and research. In J. R. Ferrari, J. L. Johnson & W. G. McCown (Eds.), *Procrastination and task avoidance: Theory, research, and treatment* (pp. 71–96). NY: Plenum Press.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Schouwenburg, H. C. & Groenewoud, JT. (2001). Study motivation under social temptation; effects of trait procrastination. *Personality and Individual Differences, 30,* 229–240.
Schouwenburg, H. C. & Lay, C. H. (1995). Trait procrastination and the Big Five factors of personality. *Personality and Individual Differences, 18,* 481–490.
Schraw, G. (2006). Knowledge: Structures and processes. In P. Alexander & P. Winne (Eds.), *Handbook of Educational Psychology* (pp. 245–264). San Diego: Academic.
Schraw, G. (2007). The use of computer-based environment for understanding and improving self-regulation. *Metacognition and Learning, 2,* 169–176.
Schraw, G. (2010). Measuring self-regulation in computer-based learning environments. *Educational Psychologist, 45,* 258–266.
Schraw, G., Wadkins, T. & Olafson, L. (2007). Doing the things we do: A grounded theory of academic procrastination. *Journal of Educational Psychology, 99,* 12–25.
Schunk, D. H. (2005). Self-regulated learning: The educational legacy of Paul R. Pintrich. *Educational Psychologist, 40,* 85–94.
Schunk, D. H. & Zimmerman, B. J. (2008). *Motivation and self-regulated learning. Theory, research, and applications.* New York: Lawrence Erlbaum.
Schütte, M., Wirth, J. & Leutner, D. (2010). Selbstregulationskompetenz beim Lernen aus Sachtexten. *Zeitschrift für Pädagogik, 56,* 249–257.
Schutz, P. A. & Lanehart, S. L. (1994). Long-term educational goals, subgoals, learning strategies use and the academic performance of college students. *Learning and Individual Differences, 6,* 399–412.
Schwinger, M. & Stiensmeier-Pelster, J. (2010). Zusammenhänge zwischen Self-Handycapping, Lernverhalten und Leistung in der Schule. *Unterrichtswissenschaft, 38*, 266–283.
Schwinger, M., von der Laden, T. & Spinath, B. (2007). Strategien zur Motivationsregulation und ihre Erfassung. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 39,* 57–69.
Schwinger, M., Steinmayr, R. & Spinath, B. (2009). How do motivational regulation strategies affect achievement: Mediated by effort management and moderated by intelligence. *Learning and Individual Differences, 19,* 621–627.
Schworm, S. & Gruber, H. (2012). e-Learning in universities: Supporting help-seeking processes by instructional prompts. *British Journal of Educational Technology, 43,* 272–281.
Sha, L., Looi, C.-K., Chen, W. & Zhang, B. H. (2012). Understanding mobile learning from the perspective of self-regulated learning. *Journal of Computer Assisted Learning, 28,* 366–378.
Sheeran, P., Webb, T. L. & Gollwitzer, P. M. (2006). Implementation intentions: Strategic automatization of goal striving. In D. de Ridder (Ed.), *Self-regulation in health behavior* (pp. 121–145). Chichester: Wiley.
Shell, D. F. & Husman, J. (2001). The multivariate dimensionality of personal control and future time perspective beliefs in achievement and self-regulation. *Contemporary Educational Psychology, 26,* 481–506.
Shen, P. D., Lee, T. H. & Tsai, C. W. (2011). Applying blended learning with web-mediated self-regulated learning to enhance vocational students' computing skills and attention to learn. *Interactive Learning Environments, 19,* 193–209.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Shoda, Y., Mischel, W. & Peake, P. K. (1990). Predicting adolescent cognitive and self-regulatory competencies from preschool delay of gratification: Identifying diagnostic conditions. *Developmental Psychology, 26,* 978–986.
Senécal, C., Koestner, R. & Vallerand, R. J. (1995). Self-regulation and academic procrastination. *The Journal of Social Psychology, 135,* 607–619.
Sinatra, G. M. & Taasoobshirazi, G. (2011). Intentional conceptual change: The self-regulation of science learning. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (pp. 229–244). New York: Routledge.
Sirois, F. M. (2014). Out of sight, out of time? A meta-analytic investigation of procrastination and time perspective. *European Journal of Personality, 28,* 511–520.
Skinner, E., Pitzer, J. & Steele, J. (2013). Coping as part of motivational resilience in school: A multidimensional measure of families, allocations, and profiles of academic coping. *Educational and Psychological Measurement, 73,* 803–835.
Sokolowski, K. (1993). *Emotion und Volition.* Göttingen: Hogrefe.
Sokolowski, K. (1997). Sequentielle und imperative Konzepte des Willens. *Psychologische Beiträge, 39,* 339–369.
Sokolowski, K. (1999). Handeln in kritischen Situationen – wenn Vornahmen versagen. In D. Alfermann & O. Stoll (Hrsg.), *Motivation und Volition im Sport – vom Planen zum Handeln* (S. 27–40). Köln: bps.
Song, H. S., Kalet, A. L. & Plass, J. L. (2016). Interplay of prior knowledge, self-regulation and motivation in complex multimedia learning environments. *Journal of Computer Assisted Learning, 32,* 31–50.
Spector, J. M. & Kim, CM. (2014). Technologies for intentional learning: Beyond a cognitive perspective. *Australian Journal of Education, 58,* 9–22.
Spiel, C., Wagner, P. & Fellner, G. (2002). Wie lange arbeiten Kinder zu Hause für die Schule? Eine Analyse in Gymnasium und Grundschule. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 34,* 125–135.
Spörer, N. & Brunstein, J. C. (2006). Erfassung selbstregulierten Lernens mit Selbstberichtsverfahren. Ein Überblick zum Stand der Forschung. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 20,* 147–260.
Statistisches Bundesamt (2014). *Bildung und Kultur. Studierende an Hochschulen. Wintersemester 2013/2014.* Fachserie 11, Reihe 4.1. Wiesbaden.
Statistisches Bundesamt (2015). *Bildung und Kultur. Studierende an Hochschulen. Wintersemester 2014/2015.* Fachserie 11, Reihe 4.1. Wiesbaden.
Steel, P. (2007). The nature of procrastination: A meta-analytic and theoretical review of quintessential self-regulatory failure. *Psychological Bulletin, 133,* 65–94.
Stöger, H. & Ziegler, A. (2008). Evaluation of a classroom based training to improve self-regulation in time management task during homework activities with fourth graders. *Metacognition and Learning, 3,* 207–230.
Summers, J. J., Waigandt, A. & Whittaker, T. A. (2005). A comparison of student achievement and satisfaction in an online versus a traditional face-to-face statistics class. *Innovative Higher Education, 29,* 233–250.
Sun, J. C-J. & Rueda, R. (2012). Situational interest, computer self-efficacy and self-regulation: Their impact on student engagement in distance education. *British Journal of Educational Technology, 43,* 191–204.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Terhart, E. (2012). Vom pädagogischen Begleitstudium zu den Bildungswissenschaften in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung: Themen und Trends. *Beiträge zur Lehrerbildung, 30,* 49–61.

Trautwein, U. & Köller, O. (2003). Was lange währt, wird nicht immer gut. Zur Rolle selbstregulativer Strategien bei der Hausaufgabenerledigung. *Zeitschrift für Pädagogische Psychology, 17,* 199–209.

Trautwein, U., Niggli, A., Schnyder, I. & Lüdtke, O. (2009). Between-teacher differences in homework assignments and the development of students' homework effort, homework emotions, and achievement. *Journal of Educational Psychology, 101,* 176–189.

Trigwell, K., Ashwin, P. & Millan, E. S. (2013). Evoked prior learning experience and approach to learning as predictors of academic achievement. *British Journal of Educational Psychology, 83,* 363–378.

Trigwell, K. & Prosser, M. (1991). Improving the quality of student learning: The influence of learning context and student approaches to learning on learning outcomes. *Higher Education, 22,* 251–266.

Urban, D. & Mayerl, J. (2014). *Strukturgleichungsmodellierung. Ein Ratgeber für die Praxis.* Wiesbaden: Springer.

Van Eerde, W. (2003). Procrastination at work and time management training. *The Journal of Psychology, 137,* 421–434.

Vansteenkiste, M., Smeets, S., Soenens, B., Lens, W., Matos, L. & Deci, E. L. (2010). Autonomous and controlled regulation of performance-approach goals: Their relations to perfectionism and educational outcomes. *Motivation and Emotion, 34,* 333–353.

Volet, S. E. (1997). Cognitive and affective variables in academic learning: The significance of direction and effort in students' goals. *Learning and Instruction, 7,* 235–254.

Vohs, K. D. & Heatherton, T. F. (2000). Self-regulatory failure: A resource-depletion approach. *Psychological Science, 11,* 249–254.

Vovides, Y., Sanchez-Alonso, S., Mitropoulou, V. & Nickmans, G. (2007). The use of e-learning course management systems to support learning strategies and to improve self-regulated learning. *Educational Research Review, 2,* 64–74.

Vrugt, A. & Oort, F. J. (2008). Metacognition, achievement goals, study strategies and academic achievement: Pathways to achievement. *Metacognition and Learning, 30,* 123–146.

Waaler, R., Halvari, H., Skjesol, K. & Bagøien, T. E. (2013). Autonomy support and intrinsic goal progress expectancy and its links to longitudinal study effort and subjective wellbeing: The differential mediating effect of intrinsic and identified regulations and the moderator effects of effort and intrinsic goals. *Scandinavian Journal of Educational Research, 57,* 325–341.

Wagner, P. (2005). *Häusliche Arbeitszeit für die Schule. Eine Typenanalyse.* Münster: Waxmann.

Wagner, P., Schober, B. & Spiel, C. (2008). Time investment and time management: An analysis of time students spend working at home for school. *Educational Research and Evaluation, 14,* 139–153.

Wang, A. J. & Newlin, M. H. (2002). Predictors of web-student performance: The role of self-efficacy and reasons for taking an on-line class. *Computers in Human Behavior, 18,* 151–163.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Watson, M., McSorley, M., Foxcroft, C. & Watson, A. (2004). Exploring the motivation orientation and learning strategies of first year university learners. *Tertiary Education and Management, 10,* 193–207.
Watt, H. M. G. & Richardson, P. W. (2007). Motivational factors influencing teaching as a career choice: Development and validation of the FIT-Choice scale. *The Journal of Experimental Education, 75,* 167–202.
Weinert, F. E. (1987). Bildhafte Vorstellungen des Willens. In H. Heckhausen, P. M. Gollwitzer & F. E. Weiner (Hrsg.), *Jenseits des Rubikon: Der Wille in den Humanwissenschaften* (S. 10–28). Berlin: Springer.
Weinstein, C. E., Acee, T. W. & Jung, JH. (2011). Self-regulation and learning strategies. *New Directions for Teaching and Learning, 126,* 45–53.
Weinstein, C. E. & Mayer, R. E. (1986). The teaching of learning strategies. In M. C. Wittrock (Ed.), *Handbook of research in teaching* (pp. 315–327). New York: Macmillan.
Weinstein, C. E. & Palmer, D. R. (2002). *Learning and Study Strategies Inventory. User's manual. Second Edition.* Clearwater, FL: H & H Publishing.
Wieber, F., Gollwitzer, P. M. & Seebaß, G. (2011). Limits of intentionality. *Social Psychology, 42*, 4–8.
Wieber, F., Sezer, L. A. & Gollwitzer, P. M. (2014). Asking "why" helps action control by goals but not plans. *Motivation and Emotion, 38*, 65–78.
Wiese, B. S. (2008). Selbstmanagement im Arbeits- und Berufsleben. *Zeitschrift für Personalpsychologie, 7,* 153–169.
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,* 191–206.
Wild, K.-P. (2013). *LIST-R. Inventar zur Erfassung von Lernstrategien im Studium (revidiert). Kurzbeschreibung der revidierten Fassung.* Universität Regensburg.
Wild, K.-P., Krapp, A., Schiefele, U., Lewalter, D. & Schreyer, I. (1995). Dokumentation und Analyse der Fragebogenverfahren und Tests. *Berichte aus dem DFG-Projekt „Bedingungen und Auswirkungen berufsspezifischer Lernmotivation", Nr. 2,* München.
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.
Winne, P. H. (2001). Self-regulated learning viewed from models of information processing. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (pp. 153–189). Hillsdale: Erlbaum.
Winne, P. H. (2005). Researching and promoting self-regulated learning using software technologies. In P. Tomlinson, J. Dockrell & P. Winne (Eds.), *Pedagogy – teaching for learning.* Monograph Series II: psychological aspects of education (Vol. 3, pp. 91–105). Leicester: The British Psychological Society.
Winne, P. H. (2006). How software technologies can improve research on learning and bolster school reform. *Educational Psychologist, 41,* 5–17.
Winne, P. H. (2010). Improving measurements of self-regulated learning. *Educational Psychologist, 45,* 267–276.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Winne, P. H. (2014). Issues in researching self-regulated learning as a patterns of events. *Metacognition and Learning, 9,* 229–237.
Winne, P. H. & Hadwin, A. F. (1998). Studying as a self-regulated learning. In D. I. Hacker, J. Dunlosky & A. C. Graesser (Eds.), *Metacognition in educational theory and practice* (pp. 277–304). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
Winne, P. H. & Hadwin, A. F. (2008). The weave of motivation and self-regulated learning. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications* (pp. 297–314). Mahwah: Lawrence Erlbaum.
Winne, P. H., Hadwin, A. F., Nesbit, J. C., Kumar, V. & Beaudoin, L. (2005). *gStudy: A toolkit for developing computer-supported tutorials and researching learning strategies and instruction.* Burnaby, BC: Simon Fraser University.
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*, 429–444.
Wolf, E. J., Harrington, K. M., Clark, S. L. & Miller, M. W. (2013). Sample size requirements for structural equation models: An evaluation of power, bias, and solution propriety. *Educational and Psychological Measurement, 73,* 913–934.
Wolters, C. A. (1998). Self-regulated learning and college students' regulation of motivation. *Journal of Educational Psychology, 90,* 224–235.
Wolters, C. A. (1999). The relation between high school students' motivational regulation and their use of learning strategies, effort, and classroom performance. *Learning and Individual Differences, 3,* 281–299.
Wolters, C. A. (2003). Regulation of motivation: Evaluating an underemphasized aspect of self-regulated learning. *Educational Psychologist, 38,* 189–205.
Wolters, C. A. (2010). *Self-regulated learning and the 21st century competencies.* Paper prepared for the NRC Planning Meeting on 21st Century Competencies.
Wolters, C. A., Benzon, M. B. & Arroyo-Giner, C. (2011). Assessing strategies for the self-regulation of motivation. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (pp. 334–349). New York: Routledge.
Wolters, C. A. & Benzon, M. B. (2013). Assessing and predicting college students' use of strategies for the self-regulation of motivation. *The Journal of Experimental Education, 81*, 199–221.
Wolters, C. A., Pintrich, P. R. & Karabenick, S. (2005). Assessing academic self-regulated learning. In K. Moore & L. Lippman (Eds.), *What do children need to flourish? Conceptualizing and measuring indicators of positive development* (pp. 251–270). New York: Springer.
Wu, Y. (2016). Factors impacting students' online learning experience in a learner-centered course. *Journal of Computer Assisted Learning, 32,* 416–429.
Xu, J. (2004). Family help and homework management in urban and rural secondary schools. *Teachers College Record, 106,* 1786–1803.
Xu, J. (2008). Models of secondary school students' interest in homework: a multilevel analysis. *American Education Research Journal, 45*, 1180–1205.
Xu, J. & Corno, L. (1998). Case studies of families doing third-grade homework. *Teachers College Record, 100,* 402–436.
Xu, J. & Corno, L. (2003). Family help and homework management reported by middle school students. *Elementary School Journal, 103,* 503–518.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Yang, Y.-T. C. & Chou, H.-A. (2008). Beyond critical thinking skills: Investigating the relationship between critical thinking skills and dispositions through different online instructional strategies. *British Journal of Educational Technology, 39*, 666–684.
Yukselturk, E. & Bulut, S. (2007). Predictors for student success in an online course. *Educational Technology and Society, 10,* 71–83.
Yukselturk, E. & Top, E. (2013). Exploring the link among entry characteristics, participation behaviors and course outcomes of online learners: An examination of learner profile using cluster analysis. *British Journal of Educational Technology, 44*, 716–728.
Zacharis, N. Z. (2011). The effect of learning style on preference for web-based courses and learning outcomes. *British Journal of Educational Technology, 42*, 790–800.
Zhao, H., Chen, L. & Panda, S. (2014). Self-regulated learning ability of Chinese distance learners. *British Journal of Educational technology, 45*, 941–958.
Zimmerman, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology, 81,* 329–339.
Zimmerman, B. J. (2000). Self-efficacy: An essential motive to learn. *Contemporary Educational Psychology, 25,* 82–91.
Zimmerman, B. J. (2008). Investigating self-regulation and motivation: Historical background, methodological developments, and future prospects. *American Educational Research Journal, 45*, 166–183.
Zimmerman, B. J. (2011). Motivational sources and outcomes of self-regulated learning and performance. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (pp. 69–84). New York: Routledge.
Zimmerman, B. J. (2013). From cognitive modeling to self-regulation: A social cognitive career path. *Educational Psychologist, 48,* 135–147.
Zimmerman, B. J. & Kitsantas, A. (2005). The hidden dimension of personal competence: Self-regulated learning and practice. In A. J. Elliot & C. S. Dweck (Eds.), *Handbook of competence and motivation* (pp. 509–526). New York: Guilford Publications.
Zimmerman, B. J. & Kitsantas, A. (2005). Homework practices and academic achievement: The mediating role of self-efficacy and perceived responsibility beliefs. *Contemporary Educational Psychology, 30,* 397–417.
Zimmerman, B. J. & Kitsantas, A. (2014). Comparing students' self-discipline and self-regulation measures and their prediction of academic achievement. *Contemporary Educational Psychology, 39,* 145–155.
Zimmerman, B. J. & Schunk, D. H. (2001). *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives.* Mahwah: Lawrence Erlbaum.
Zimmerman, B. J. & Schunk, D. H. (2011). Self-regulated learning and performance. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Hrsg.), *Handbook of Self-Regulation of Learning and Performance* (pp. 18–30). New York: Routledge.
Zimmerman, B. J. & Martinez-Pons, M. (1986). Development of a structured interview for assessing student use of self-regulated learning strategies. *American Educational Research Journal, 23,* 614–628.
Zimmerman, B.J. & Martinez-Pons, M. (1988). Construct validation of a strategy model of student self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology, 80,* 284–290.

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Zimmerman, B. J. & Tsikalas, K. E. (2005). Can computer-based learning environments (CBLEs) be used as self-regulatory tools to enhance learning? *Educational Psychologist, 40*, 267–271.

Internetquellen:

URL: https://www.vhb.org/startseite (Stand 11.12.2015)
URL: http://www-verwaltung.uni-regensburg.de/scripts/WWWProgStuStatBest.exe (Stand 11.12.2015)
URL: http://www-campus.uni-r.de/vhb (Stand 11.12.2015)

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Anhang

Tabelle 18: Deskriptive Analyse der Items der Skala *subjektive Handlungsregulationsprobleme beim Lernen* in der ersten Semesterhälfte, querschnittliche Stichprobe

Itemlaut	*N*	Min	Max	*M*	*SD*
Item 1: Ich habe vorzeitig mit der Bearbeitung der Lerneinheit aufgehört, um mich mit angenehmeren Dingen zu beschäftigen.	299	1	5	2.40	1.15
Item 2: Ich habe das Lernen eine Zeit lang unterbrochen, um andere Dinge zu tun.	298	1	5	2.93	1.14
Item 3: Ich habe mich vom Lernen ablenken lassen.	295	1	5	2.76	1.17
Item 4: Ich habe die Bearbeitung der Lerneinheit hinausgeschoben.	298	1	5	2.97	1.28
Item 5: Ich habe mir vorgenommen, zu einem bestimmten Zeitpunkt mit dem Lernen anzufangen, habe das dann aber doch nicht getan.	296	1	5	2.53	1.25
Item 6: Ich habe aufgehört zu lernen, als es mal nicht so gut lief.	296	1	5	2.33	1.12
Item 7: Ich habe mich auch tatsächlich mit dem Stoff auseinandergesetzt, den ich mir vorgenommen hatte (umgepolt).	298	1	5	2.45	0.94
Item 8: Ich habe gedacht, ich brauche noch nicht gleich anzufangen, weil noch ausreichend Zeit vorhanden wäre.	297	1	5	2.91	1.26

N: Stichprobengröße, Min: Minimum, Max: Maximum, *M:* Mittelwert, *SD:* Standardabweichung

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Tabelle 19: Deskriptive Analyse der Items der Skala *subjektive Handlungsregulationsprobleme beim Lernen* in der zweiten Semesterhälfte, querschnittliche Stichprobe

Itemlaut	*N*	Min	Max	*M*	*SD*
Item 1: Ich habe vorzeitig mit der Bearbeitung der Lerneinheit aufgehört, um mich mit angenehmeren Dingen zu beschäftigen.	481	1	5	2.62	1.14
Item 2: Ich habe das Lernen eine Zeit lang unterbrochen, um andere Dinge zu tun.	483	1	5	3.08	1.02
Item 3: Ich habe mich vom Lernen ablenken lassen.	482	1	5	2.99	1.06
Item 4: Ich habe die Bearbeitung der Lerneinheit hinausgeschoben.	480	1	5	3.01	1.23
Item 5: Ich habe mir vorgenommen, zu einem bestimmten Zeitpunkt mit dem Lernen anzufangen, habe das dann aber doch nicht getan.	483	1	5	2.63	1.26
Item 6: Ich habe aufgehört zu lernen, als es mal nicht so gut lief.	483	1	5	2.58	1.13
Item 7: Ich habe mich auch tatsächlich mit dem Stoff auseinandergesetzt, den ich mir vorgenommen hatte (umgepolt).	484	1	5	2.55	0.95
Item 8: Ich habe gedacht, ich brauche noch nicht gleich anzufangen, weil noch ausreichend Zeit vorhanden wäre.	484	1	5	2.94	1.20

N: Stichprobengröße, Min: Minimum, Max: Maximum, *M*: Mittelwert, *SD*: Standardabweichung

Tabelle 20: Reliabilitätsanalyse der Skalen *subjektive Handlungsregulationsprobleme beim Lernen* sowie *Wiederholungs-* und *Elaborationsstrategien,* querschnittliche Stichprobe

Skalen	α (t1)	α (t2)	*r* (t1-t2)	*N* (t1)	*N* (t2)	*k*
Handlungsregulationsprobleme	.84	.83	.60	288	473	8
Wiederholungsstrategien	.75	.76	.24	266	476	5
Elaborationsstrategien	.78	.82	.64	254	472	10

α (t1): Cronbachs Alpha zum ersten Messzeitpunkt; α (t2): Cronbachs Alpha zum zweiten Messzeitpunkt; *r* (t1-t2): Korrelation der Skalen zwischen zwei Messzeitpunkten; *N*: Stichprobengröße; *k*: Anzahl der Items

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Tabelle 21: Reliabilitätsanalyse der Skalen *subjektive Handlungsregulationsprobleme beim Lernen* sowie *Wiederholungs-* und *Elaborationsstrategien* nach Teilerhebungen, querschnittliche Stichprobe

Skalen	$\alpha_{(EW1)}$	$\alpha_{(EW2)}$	$\alpha_{(EW3)}$	$N_{(EW1)}$	$N_{(EW2)}$	$N_{(EW3)}$
Handlungsregulationsprobleme t1	.82	.85	.86	99	121	68
Handlungsregulationsprobleme t2	.81	.86	.81	206	159	108
Wiederholungsstrategien t1	.73	.76	.77	90	113	63
Wiederholungsstrategien t2	.72	.79	.79	205	161	110
Elaborationsstrategien t1	.79	.79	.78	85	112	57
Elaborationsstrategien t2	.81	.83	.81	203	160	109

α (EW1): Cronbachs Alpha bei der ersten Teilstichprobe (Sommersemester 2013); α (EW2): Cronbachs Alpha bei der zweiten Teilstichprobe (Wintersemester 2013/2014); α (EW3): Cronbachs Alpha bei der dritten Teilstichprobe (Sommersemester 2014); *N* (EW1): Größe der ersten Teilstichprobe; *N* (EW2): Größe der zweiten Teilstichprobe; *N* (EW3): Größe der dritten Teilstichprobe

Tabelle 22: Trennschärfen und Itemanalyse der Skala *subjektive Handlungsregulationsprobleme beim Lernen* in der ersten sowie zweiten Seminarhälfte

Itemlaut	$r_{(it)}$ t1	$\alpha_{(d)}$ t1	$r_{(it)}$ t2	$\alpha_{(d)}$ t2
Item 1: Ich habe vorzeitig mit der Bearbeitung der Lerneinheit aufgehört, um mich mit angenehmeren Dingen zu beschäftigen.	.69	.81	.65	.80
Item 2: Ich habe das Lernen eine Zeit lang unterbrochen, um andere Dinge zu tun.	.59	.82	.52	.81
Item 3: Ich habe mich vom Lernen ablenken lassen.	.64	.82	.61	.80
Item 4: Ich habe die Bearbeitung der Lerneinheit hinausgeschoben.	.68	.81	.65	.80
Item 5: Ich habe mir vorgenommen, zu einem bestimmten Zeitpunkt mit dem Lernen anzufangen, habe das dann aber doch nicht getan.	.57	.83	.63	.80
Item 6: Ich habe aufgehört zu lernen, als es mal nicht so gut lief.	.47	.84	.36	.83
Item 7: Ich habe mich auch tatsächlich mit dem Stoff auseinandergesetzt, den ich mir vorgenommen hatte (umgepolt).	.49	.84	.44	.82
Item 8: Ich habe gedacht, ich brauche noch nicht gleich anzufangen, weil noch ausreichend Zeit vorhanden wäre.	.49	.84	.57	.81

r (it) t1: korrigierte Item-Skala-Korrelation zum ersten Messzeitpunkt; α (d) t1: Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen, zum ersten Messzeitpunkt; *r* (it) t2: korrigierte Item-Skala-Korrelation zum zweiten Messzeitpunkt; α (d) t2: Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen, zum zweiten Messzeitpunkt

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Tabelle 23: Deskriptive Analyse der Items der Lernstrategieskalen (*Wiederholungsstrategien* sowie *Elaborationsstrategien*) in der ersten Semesterhälfte, querschnittliche Stichprobe

Itemlaut	*N*	Min	Max	*M*	*SD*
Wiederholungsstrategien					
Item 1: Ich hab mir den Lernstoff durch Wiederholen eingeprägt.	268	1	5	2.77	1.16
Item 2: Ich habe die Texte mehrmals hintereinander durchgelesen.	269	1	5	2.57	1.20
Item 3: Ich habe Schlüsselbegriffe auswendig gelernt, um mich in der Klausur besser an wichtige Inhaltsbereiche erinnern zu können.	268	1	5	2.46	1.21
Item 4: Ich habe einen Abschnitt gelesen und versuchte dann, ihn auswendig wiederzugeben.	268	1	5	1.59	0.95
Item 5: Ich habe Fachbegriffe auswendig gelernt.	267	1	5	2.31	1.22
Elaborationsstrategien					
Item 1: Zu neuen Konzepten habe ich mir praktische Anwendungen vorgestellt.	271	1	5	2.89	1.08
Item 2: Ich habe versucht, in Gedanken das Gelernte mit dem zu verbinden, was ich schon darüber weiß.	271	1	5	3.65	0.95
Item 3: Ich habe mir konkrete Beispiele zu bestimmten Lerninhalten ausgedacht.	268	1	5	2.62	1.05
Item 4: Ich habe das, was ich gelernt habe, auf meine eigenen Erfahrungen bezogen.	272	1	5	3.53	0.98
Item 5: Ich habe mir überlegt, ob der Lernstoff auch für das Alltagsleben von Bedeutung ist.	270	1	5	3.66	1.02
Item 6: Ich habe mich gefragt, ob der Text, den ich gerade durcharbeite, wirklich überzeugend ist.	269	1	5	2.97	1.17
Item 7: Ich habe geprüft, ob Theorien, Interpretationen oder Schlussfolgerungen ausreichend belegt und begründet sind.	269	1	5	1.97	1.07
Item 8: Ich habe über Alternativen zu den Behauptungen oder Schlussfolgerungen nachgedacht.	269	1	5	2.34	1.05
Item 9: Ich bin an die meisten Texte kritisch herangegangen.	266	1	5	2.62	1.05
Item 10: Ich habe die Vor- und Nachteile verschiedener theoretischer Konzeptionen verglichen.	267	1	5	2.58	1.07

N: Stichprobengröße, Min: Minimum, Max: Maximum, *M*: Mittelwert, *SD*: Standardabweichung

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Tabelle 24: Deskriptive Analyse der Items der Lernstrategieskalen (*Wiederholungsstrategien* sowie *Elaborationsstrategien*) in der zweiten Seminarhälfte, querschnittliche Stichprobe

Itemlaut	*N*	Min	Max	*M*	*SD*
Wiederholungsstrategien					
Item 1: Ich hab mir den Lernstoff durch Wiederholen eingeprägt.	478	1	5	3.82	0.99
Item 2: Ich habe die Texte mehrmals hintereinander durchgelesen.	479	1	5	3.22	1.23
Item 3: Ich habe Schlüsselbegriffe auswendig gelernt, um mich in der Klausur besser an wichtige Inhaltsbereiche erinnern zu können.	480	1	5	3.54	1.14
Item 4: Ich habe einen Abschnitt gelesen und versuchte dann, ihn auswendig wiederzugeben.	480	1	5	2.18	1.20
Item 5: Ich habe Fachbegriffe auswendig gelernt.	479	1	5	3.45	1.17
Elaborationsstrategien					
Item 1: Zu neuen Konzepten habe ich mir praktische Anwendungen vorgestellt.	481	1	5	2.91	1.03
Item 2: Ich habe versucht, in Gedanken das Gelernte mit dem zu verbinden, was ich schon darüber weiß.	482	1	5	3.63	0.91
Item 3: Ich habe mir konkrete Beispiele zu bestimmten Lerninhalten ausgedacht.	482	1	5	2.86	1.05
Item 4: Ich habe das, was ich gelernt habe, auf meine eigenen Erfahrungen bezogen.	481	1	5	3.40	1.00
Item 5: Ich habe mir überlegt, ob der Lernstoff auch für das Alltagsleben von Bedeutung ist.	480	1	5	3.66	1.03
Item 6: Ich habe mich gefragt, ob der Text, den ich gerade durcharbeite, wirklich überzeugend ist.	479	1	5	3.18	1.10
Item 7: Ich habe geprüft, ob Theorien, Interpretationen oder Schlussfolgerungen ausreichend belegt und begründet sind.	479	1	5	2.12	1.05
Item 8: Ich habe über Alternativen zu den Behauptungen oder Schlussfolgerungen nachgedacht.	479	1	5	2.37	1.06
Item 9: Ich bin an die meisten Texte kritisch herangegangen.	479	1	5	2.64	1.04
Item 10: Ich habe die Vor- und Nachteile verschiedener theoretischer Konzeptionen verglichen.	480	1	5	2.56	1.04

N: Stichprobengröße, Min: Minimum, Max: Maximum, *M*: Mittelwert, *SD*: Standardabweichung

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Tabelle 25: Trennschärfen und Itemanalyse der Lernstrategieskalen (*Wiederholungs-* und *Elaborationsstrategien*) in der ersten und zweiten Seminarhälfte

Itemlaut	$r_{(it)}$ t1	$\alpha_{(d)}$ t1	$r_{(it)}$ t2	$\alpha_{(d)}$ t2
Wiederholungsstrategien				
Item 1: Ich hab mir den Lernstoff durch Wiederholen eingeprägt.	.55	.70	.57	.71
Item 2: Ich habe die Texte mehrmals hintereinander durchgelesen.	.37	.76	.43	.76
Item 3: Ich habe Schlüsselbegriffe auswendig gelernt, um mich in der Klausur besser an wichtige Inhaltsbereiche erinnern zu können.	.64	.66	.63	.69
Item 4: Ich habe einen Abschnitt gelesen und versuchte dann, ihn auswendig wiederzugeben.	.36	.76	.44	.76
Item 5: Ich habe Fachbegriffe auswendig gelernt.	.70	.64	.63	.69
Elaborationsstrategien				
Item 1: Zu neuen Konzepten habe ich mir praktische Anwendungen vorgestellt.	.44	.77	.52	.80
Item 2: Ich habe versucht, in Gedanken das Gelernte mit dem zu verbinden, was ich schon darüber weiß.	.51	.76	.54	.80
Item 3: Ich habe mir konkrete Beispiele zu bestimmten Lerninhalten ausgedacht.	.48	.76	.56	.79
Item 4: Ich habe das, was ich gelernt habe, auf meine eigenen Erfahrungen bezogen.	.39	.77	.54	.80
Item 5: Ich habe mir überlegt, ob der Lernstoff auch für das Alltagsleben von Bedeutung ist.	.38	.77	.44	.81
Item 6: Ich habe mich gefragt, ob der Text, den ich gerade durcharbeite, wirklich überzeugend ist.	.37	.78	.38	.81
Item 7: Ich habe geprüft, ob Theorien, Interpretationen oder Schlussfolgerungen ausreichend belegt und begründet sind.	.48	.76	.48	.80
Item 8: Ich habe über Alternativen zu den Behauptungen oder Schlussfolgerungen nachgedacht.	.64	.74	.55	.79
Item 9: Ich bin an die meisten Texte kritisch herangegangen.	.48	.76	.54	.80
Item 10: Ich habe die Vor- und Nachteile verschiedener theoretischer Konzeptionen verglichen.	.36	.78	.43	.81

r (it) t1: korrigierte Item-Skala-Korrelation zum ersten Messzeitpunkt; α (d) t1: Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen, zum ersten Messzeitpunkt; *r* (it) t2: korrigierte Item-Skala-Korrelation zum zweiten Messzeitpunkt; α (d) t2: Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen, zum zweiten Messzeitpunkt

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Tabelle 26: Deskriptive Analyse der Items der Skala *Seminarbezogene Lernintention,* querschnittliche Stichprobe

Itemlaut	*N*	Min	Max	*M*	*SD*
Item 1: Ich habe vor, jede Woche für das Seminar zu lernen.	464	1	5	3.03	1.18
Item 2: Ich werde mir den Lernstoff wahrscheinlich erst kurz vor der Klausur aneignen. (umgepolt)	464	1	5	3.09	1.24
Item 3: Ich habe mir vorgenommen, die Lerneinheiten jede Woche zu bearbeiten.	463	1	5	3.93	1.12
Item 4: Ich werde die Lerneinheiten wahrscheinlich nur schnell durchklicken und dann erst kurz vor der Klausur lernen. (umgepolt)	465	1	5	3.81	1.20

N: Stichprobengröße, Min: Minimum, Max: Maximum, *M:* Mittelwert, *SD:* Standardabweichung

Tabelle 27: Reliabilitätsanalyse der Skalen zu den volitionalen Aspekten des Lernens sowie anderen Lernvoraussetzungen nach Erhebungswellen

Skalen		$\alpha_{(EW1)}$	$\alpha_{(EW2)}$	$\alpha_{(EW3)}$	$N_{(EW1)}$	$N_{(EW2)}$	$N_{(EW3)}$
Seminarbezogene Lernintention		.84	.81	.83	178	162	121
Initiierungskontrolle		.86	.80	.83	180	253	121
positive Selbstmotivierung		.82	.82	.82	105	123	70
Zeitmanagement		.77	.76	.77	184	252	119
intrinsische motivationale	Orientierung t1	.84	.74	.83	177	250	122
intrinsische motivationale	Orientierung t2	.83	.78	.83	205	164	102

α (EW1): Cronbachs Alpha bei der ersten Erhebungswelle; α (EW2): Cronbachs Alpha bei der zweiten Erhebungswelle; α (EW3): Cronbachs Alpha bei der dritten Erhebungswelle; *N* (EW1): Stichprobengröße bei der ersten Erhebungswelle; *N* (EW2): Stichprobengröße bei der zweiten Erhebungswelle; *N* (EW3): Stichprobengröße bei der dritten Erhebungswelle

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Tabelle 28: Trennschärfen und Itemanalyse der Skala *Seminarbezogene Lernintention*

Itemlaut	$r_{(it)}$	$\alpha_{(d)}$
Item 1: Ich habe vor, jede Woche für das Seminar zu lernen.	.65	.78
Item 2: Ich werde mir den Lernstoff wahrscheinlich erst kurz vor der Klausur aneignen. (umgepolt)	.68	.77
Item 3: Ich habe mir vorgenommen, die Lerneinheiten jede Woche zu bearbeiten.	.62	.80
Item 4: Ich werde die Lerneinheiten wahrscheinlich nur schnell durchklicken und dann erst kurz vor der Klausur lernen. (umgepolt)	.67	.78

r (it): korrigierte Item-Skala-Korrelation; α (d): Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen

Tabelle 29: Deskriptive Analyse der Items der Skala *Initiierungskontrolle,* querschnittliche Stichprobe

Itemlaut	*N*	Min	Max	*M*	*SD*
Item 1: Wenn ich mir vorgenommen habe zu lernen, dann beginne ich damit sobald als möglich.	559	1	5	3.13	1.02
Item 2: Wenn ich einen schwierigen Stoff zu lernen habe, beginne ich lieber gleich damit, als es aufzuschieben.	557	1	5	2.92	1.00
Item 3: Wenn ich für das Studium etwas Unangenehmes zu erledigen habe, bringe ich es schnell hinter mir.	556	1	5	2.97	0.98
Item 4: Schwierige Aufgaben schiebe ich oft lange Zeit vor mir her. (umgepolt)	558	1	5	2.94	1.06

N: Stichprobengröße, Min: Minimum, Max: Maximum, *M*: Mittelwert, *SD*: Standardabweichung

Tabelle 30: Trennschärfen und Itemanalyse der Skala *Initiierungskontrolle*

Itemlaut	$r_{(it)}$	$\alpha_{(d)}$
Item 1: Wenn ich mir vorgenommen habe zu lernen, dann beginne ich damit sobald als möglich.	.65	.79
Item 2: Wenn ich einen schwierigen Stoff zu lernen habe, beginne ich lieber gleich damit, als es aufzuschieben.	.68	.78
Item 3: Wenn ich für das Studium etwas Unangenehmes zu erledigen habe, bringe ich es schnell hinter mir.	.64	.79
Item 4: Schwierige Aufgaben schiebe ich oft lange Zeit vor mir her. (umgepolt)	.66	.78

r (it): korrigierte Item-Skala-Korrelation; α (d): Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Tabelle 31: Deskriptive Analyse der Items der Skala *Positive Selbstmotivierung,* querschnittliche Stichprobe

Itemlaut	*N*	Min	Max	*M*	*SD*
Bei der Bearbeitung der Seminarinhalte in den letzten Wochen…					
Item 1: …habe ich meist genau gewusst, wie ich beim Nachlassen meines Durchhaltevermögens meine Lust an der Sache verstärken kann.	300	1	4	2.11	0.81
Item 2: …konnte ich sogar bei einer schwierigen Lerntätigkeit gezielt auf die positiven Seiten schauen.	301	1	4	2.12	0.72
Item 3: …habe ich es geschafft, einer anfangs unangenehmen Lerntätigkeit zunehmend angenehme Seiten abzugewinnen.	300	1	4	2.24	0.75
Item 4: …konnte ich mich meist ganz gut motivieren, wenn der Durchhaltewille nachgelassen hat.	301	1	4	2.49	0.82
Item 5: …habe ich meist gewusst, wie ich an einer langweilig werdenden Sache wieder Spaß finden kann.	300	1	4	2.07	0.76

N: Stichprobengröße, Min: Minimum, Max: Maximum, *M*: Mittelwert, *SD*: Standardabweichung

Tabelle 32: Trennschärfen und Itemanalyse der Skala *Positive Selbstmotivierung*

Itemlaut	$r_{(it)}$	$\alpha_{(d)}$
Bei der Bearbeitung der Seminarinhalte in den letzten Wochen…		
Item 1: …habe ich meist genau gewusst, wie ich beim Nachlassen meines Durchhaltevermögens meine Lust an der Sache verstärken kann.	.56	.81
Item 2: …konnte ich sogar bei einer schwierigen Lerntätigkeit gezielt auf die positiven Seiten schauen.	.70	.77
Item 3: …habe ich es geschafft, einer anfangs unangenehmen Lerntätigkeit zunehmend angenehme Seiten abzugewinnen.	.58	.80
Item 4: …konnte ich mich meist ganz gut motivieren, wenn der Durchhaltewille nachgelassen hat.	.65	.78
Item 5: …habe ich meist gewusst, wie ich an einer langweilig werdenden Sache wieder Spaß finden kann.	.62	.79

r (it): korrigierte Item-Skala-Korrelation; α (d): Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Tabelle 33: Deskriptive Analyse der Items der Skala *Zeitmanagement,* querschnittliche Stichprobe

Itemlaut	*N*	Min	Max	*M*	*SD*
Item 1: Beim Lernen halte ich mich an einen bestimmten Zeitplan.	562	1	5	2.86	1.19
Item 2: Ich lege bestimmte Zeiten fest, zu denen ich dann lerne.	560	1	5	3.04	1.18
Item 3: Ich lege die Stunden, die ich täglich mit Lernen verbringe, durch einen Zeitplan fest.	559	1	5	2.22	1.09
Item 4: Ich lege vor jeder Lernphase eine bestimmte Zeitdauer fest.	560	1	5	2.56	1.19
Item 5: Ich verteile den Stoff gleichmäßig über einen größeren Zeitraum.	561	1	5	3.01	1.19

N: Stichprobengröße, Min: Minimum, Max: Maximum, *M*: Mittelwert, *SD*: Standardabweichung

Tabelle 34: Trennschärfen und Itemanalyse der Skala *Zeitmanagement*

Itemlaut	$r_{(it)}$	$\alpha_{(d)}$
Item 1: Beim Lernen halte ich mich an einen bestimmten Zeitplan.	.64	.69
Item 2: Ich lege bestimmte Zeiten fest, zu denen ich dann lerne.	.63	.69
Item 3: Ich lege die Stunden, die ich täglich mit Lernen verbringe, durch einen Zeitplan fest.	.60	.71
Item 4: Ich lege vor jeder Lernphase eine bestimmte Zeitdauer fest.	.45	.76
Item 5: Ich verteile den Stoff gleichmäßig über einen größeren Zeitraum.	.39	.78

r (it): korrigierte Item-Skala-Korrelation; α (d): Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen

Tabelle 35: Deskriptive Analyse der Items der Skala *intrinsische motivationale Orientierung* am Anfang des Seminars, querschnittliche Stichprobe

Itemlaut	*N*	Min	Max	*M*	*SD*
Ich befasse mich mit den Inhalten des Seminars, …					
Item 1: …weil ich die Seminarinhalte interessant finde.	555	1	5	3.45	0.92
Item 2: …weil ich mich gerne mit diesen Inhalten beschäftige.	551	1	5	3.14	0.97
Item 3: …weil ich großes Interesse an pädagogischen Inhalten habe.	552	1	5	3.34	0.98

N: Stichprobengröße, Min: Minimum, Max: Maximum, *M*: Mittelwert, *SD*: Standardabweichung

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.

Tabelle 36: Deskriptive Analyse der Items der Skala *intrinsische motivationale Orientierung* am Ende des Seminars, querschnittliche Stichprobe

Itemlaut	*N*	Min	Max	*M*	*SD*
Ich habe mich mit den Inhalten des Seminars befasst, weil…					
Item 1: …ich die Seminarinhalte interessant finde.	475	1	5	3.20	0.98
Item 2: …ich mich gerne mit diesen Inhalten beschäftigt habe.	473	1	5	2.88	0.99
Item 3: …ich großes Interesse an pädagogischen Inhalten habe.	473	1	5	3.17	1.03

N: Stichprobengröße, Min: Minimum, Max: Maximum, *M*: Mittelwert, *SD*: Standardabweichung

Tabelle 37: Trennschärfen und Itemanalyse der Skala *intrinsische motivationale Orientierung* am Anfang sowie am Ende des Seminars

Itemlaut	$r_{(it)}$ t1	$\alpha_{(d)}$ t1	$r_{(it)}$ t2	$\alpha_{(d)}$ t2
Ich befasse mich mit den Inhalten des Seminars, …				
Item 1: …weil ich die Seminarinhalte interessant finde.	.68	.68	.68	.72
Item 2: …weil ich mich gerne mit diesen Inhalten beschäftige.	.70	.65	.74	.65
Item 3: …weil ich großes Interesse an pädagogischen Inhalten habe.	.54	.82	.56	.84

r (it) t1: korrigierte Item-Skala-Korrelation zum ersten Messzeitpunkt; α (d) t1: Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen, zum ersten Messzeitpunkt; *r* (it) t2: korrigierte Item-Skala-Korrelation zum zweiten Messzeitpunkt; α (d) t2: Cronbachs Alpha, wenn Item weggelassen, zum zweiten Messzeitpunkt

Tabelle 38: Reliabilitätsanalyse der Skala *intrinsische motivationale Orientierung,* querschnittliche Stichprobe

Skalen	α (t1)	α (t2)	*r* (t1-t2)	*N* (t1)	*N* (t2)	*k*
intrinsische motivationale Orientierung	.79	.81	.66	549	471	3

α (t1): Cronbachs Alpha zum ersten Messzeitpunkt; α (t2): Cronbachs Alpha zum zweiten Messzeitpunkt; *r* (t1-t2): Korrelation der Skala zwischen zwei Messzeitpunkten; *N*: Stichprobengröße; *k*: Anzahl der Items

© Waxmann Verlag GmbH. Nur für den privaten Gebrauch.