

# Selbstregulationstraining für Studierende: Sind quantifizierte qualitative Lerntagebuchdaten zur Wirksamkeitsüberprüfung geeignet?

*Laura Dörrenbächer, Lea Russer, Franziska Perels*

**Zusammenfassung:** Die vorliegende Studie evaluiert ein Training zum selbstregulierten Lernen (SRL) für Studierende durch eine prozessanalytische Auswertung quantifizierter qualitativer Lerntagebuchdaten. Das Training umfasste sieben wöchentliche Sitzungen und vermittelte fachunabhängige SRL-Strategien in Anlehnung an das Prozessmodell nach Zimmerman (2000). Siebenundzwanzig Studierende nahmen an dem Training teil und füllten für den gesamten Trainingszeitraum (täglich) ein Lerntagebuch aus. Eine Kontrollgruppe von 44 Studierenden füllte die Lerntagebücher für den gleichen Zeitraum aus, nahm aber nicht an dem Training teil. Die qualitativen Lerntagebuchdaten bezogen sich auf die drei Phasen des SRL-Prozessmodells nach Zimmerman (2000) (Fragen zu Zielsetzung, Strategienutzung, Beeinträchtigungen beim Lernen und geplante Modifikationen). Mittels eines theoriegeleiteten Kodierschemas konnten die Daten quantifiziert werden, sodass eine prozessanalytische Auswertung möglich war. Diese quantifizierten qualitativen Antworten zeigten gute Reliabilitätswerte und erste Hinweise für die Kriteriumsvalidität. Über den Zeitverlauf zeigten sich in der Trainingsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe positive Entwicklungen in der Qualität der Zielsetzung und den geplanten Modifikationen. Die Implikationen der Ergebnisse für Trainingsforschung im Bereich des selbstregulierten Lernens werden diskutiert und die angewandte Methodik der Quantifizierung qualitativer Daten wird kritisch reflektiert.

**Schlüsselwörter:** selbstreguliertes Lernen, Studierende, Lerntagebücher, Quantifizierung qualitativer Daten, Zeitreihenanalyse

## **Self-regulation training for college students: Are quantified qualitative learning diary data useful for evaluation?**

**Abstract:** The present study analyses the effect of a self-regulated learning (SRL) training for college students by conducting time series analyses with quantified qualitative learning diary data. The training comprised seven weekly sessions that taught cross-curricular SRL strategies in the sense of Zimmerman's (2000) process model. Twenty-seven college students participated in the training and filled out learning diaries (daily) during the whole training program. A control group of 44 college students filled out the learning diaries for the same period but did not participate in the training. The qualitative learning diary data represented the three phases of SRL in reference to Zimmerman (2000) (questions concerning goal setting, strategy usage, difficulties, and planned modifications). Using a theory-driven coding scheme, data were quantified and could then be analysed within a time-series approach.

These quantified qualitative answers show good reliabilities and indicate criterion validity. The training group showed a positive development concerning the quality of goal setting and planned modifications in comparison to the control group. Implications of the findings are discussed with regard to training research on self-regulated learning and the methodology of quantifying qualitative data is critically reflected.

**Key words:** self-regulated learning, college students, learning diary, quantification of qualitative data, time series analysis

## 1 Einleitung

Im Zuge der Notwendigkeit lebenslangen Lernens stellt das selbstregulierte Lernen (SRL) eine Kernkompetenz dar (Klug, Ogrin, Keller, Ihringer & Schmitz, 2011) und wird insbesondere zum Erlangen universitärer Bildungsabschlüsse vorausgesetzt (Gläser-Zikuda, Voigt & Rohde, 2010). SRL wird dabei definiert als “processes whereby learners personally activate and sustain cognitions, affects, and behaviors that are systematically oriented towards the attainment of personal goals” (Zimmerman & Schunk, 2011, S. 1) und ist somit für den schwierigen Übergang zwischen weiterführender Schule und Universität hoch relevant (Bembenutty, 2011). Obgleich mehrfach gezeigt werden konnte, dass SRL-Fähigkeiten und Studienleistungen positiv zusammenhängen (Kitsantas, Winsler & Huie, 2008), scheinen Studierende SRL-Defizite aufzuweisen (Peverly, Brobst, Graham & Shaw, 2003). Institutionalisierte SRL-Förderangebote waren gerade in Deutschland bis vor einigen Jahren noch selten (Ceylan, Fiehn, Paetz, Schworm, & Harteis, 2011) und werden erst in jüngerer Zeit vermehrt in Bildungseinrichtungen angeboten. Neben Trainings zur direkten Vermittlung von SRL-Strategien können standardisierte Lerntagebücher zur Förderung von SRL bei Studierenden beitragen (Dörrenbächer & Perels, 2016a).

Die vorliegende Studie stellt ein SRL-Förderprogramm für Studierende vor, das eine Kombination aus direkter Strategievermittlung und standardisierten Lerntagebüchern darstellt und bereits als erfolgreich evaluiert wurde (Dörrenbächer & Perels, 2016a). Anhand einer Stichprobe von  $N = 173$  Studierenden konnte im Rahmen eines längsschnittlichen Prä-Post-Kontrollgruppendesigns gezeigt werden, dass das Training einen positiven Einfluss auf das SRL der Studierenden hat und dass dieser Effekt stärker ausfällt, wenn das Training mit Lerntagebüchern kombiniert wird. Im Gegensatz zu dieser Evaluation, die sich aus Gründen der Einheitlichkeit auf Daten in geschlossenem Antwortformat (SRL-Fragebögen und Items in Lerntagebüchern) bezieht, zielt die vorliegende Studie auf die Überprüfung der Wirksamkeit mittels einer zeitreihenanalytischen Auswertung von quantifizierten qualitativen Daten der Lerntagebücher. Diese Methode stellt einen innovativen Ansatz der Trainingsevaluation dar und eignet sich zur Datentriangulation im Zuge von Wirksamkeitsüberprüfungen, da einerseits längsschnittliche und prozessanalytische Ergebnisse und andererseits Ergebnisse quantitativer und qualitativer Methoden verglichen werden können.

## 2 Theoretischer Hintergrund und Stand der Forschung

### 2.1 Selbstreguliertes Lernen (SRL)

SRL wird definiert als ein aktiver und konstruktiver Prozess, bei dem der Lernende sich Ziele für sein Lernen setzt und zudem seine Kognitionen, seine Motivation und sein Verhalten in Abhängigkeit von diesen Zielen und den gegebenen äußeren Umständen beobachtet, reguliert und kontrolliert (Pintrich, 2000). SRL wird somit als Prozess verstanden, der eine optimale Zielerreichung ermöglicht und der in drei sich wechselseitig beeinflussende Phasen untergliedert wird (Zimmerman, 2000): Prozesse, die in der Planungsphase ablaufen, sind der eigentlichen Lernhandlung vorgeschaltet und schaffen Voraussetzungen zur Einleitung der Handlungsschritte (z.B. Zielsetzung, Zeitplanung und Selbstmotivation). Die sich anschließende Handlungsphase ist geprägt durch Selbstbeobachtungsprozesse und Selbstkontrolle zum Umgang mit Ablenkungen (Volition) sowie durch die Anwendung kognitiver Lernstrategien im Zuge der Ausführung zuvor geplanter Handlungen. In der folgenden Phase der Selbstreflexion wird eine Selbstbeurteilung z.B. durch kausale Attribution vorgenommen und eine Selbstreaktion (z.B. Ziel- oder Strategiemodifikation) ausgelöst, welche wiederum die Ausführung nachfolgender Lernprozesse prägt. Die drei Phasen beeinflussen sich somit zyklisch, und jede Phase wird durch Feedback aus der vorhergehenden Phase bestimmt.

### 2.2 SRL und dessen Förderung bei Studierenden

SRL bildet eine für das Erlangen universitärer Abschlüsse notwendige Kompetenz (Gläser-Zikuda et al., 2010), und die Anwendung und Reflexion effektiver Lernstrategien stellt eine Grundvoraussetzung universitären Lernens dar (Schwonke, Nückles, Hauser, Berthold & Renkl, 2005). Verschiedene Studien konnten zeigen, dass SRL positive Zusammenhänge mit Studienleistungen aufweist (Kitsantas et al., 2008) und hochleistende Studierende mehr SRL-Strategien vor, während und nach einer Prüfung nutzen (Kitsantas, 2002). Konkret sind dies Zielsetzungs-, Planungs-, Organisations-, Monitoring- und Reflexionsstrategien, wohingegen niedricleistende Studierende zu Wiederholungs- und Memorierungsstrategien tendieren. Darüber hinaus erzielen Studierende mit adaptiveren SRL-Profilen bessere akademische Leistungen als Studierende mit maladaptiven SRL-Profilen (Dörrenbächer & Perels, 2016b).

Gleichwohl weisen Studierende offenkundige Defizite in entsprechenden SRL-Kompetenzen auf (Peverly et al., 2003): Sie neigen zur Überschätzung ihres Wissens, was zu niedrigen Leistungen führen kann (Dunlosky & Rawson, 2012) und eine inadäquate Kalibrierung von Selbsteinschätzung und evaluativen Konsequenzen eines Lernprozesses nahelegt (Hadwin & Webster, 2013). Aufgrund dieser Defizite erscheint eine adäquate Förderung durch Interventionsprogramme im Rahmen der Hochschullehre notwendig (Kitsantas et al., 2008). Fördermaßnahmen können z.B. in Form von Trainings implementiert werden, die die Vermittlung von Lernstrategien zum Ziel haben. So konnten ausgehend von Trainings zur Strategieadaption und zur Selbstreflexion Verbesserungen in Prüfungsleistungen und Fortschritte in der Aneignung und Anwendung selbstregulativer Kompetenzen beobachtet werden (Zimmerman, Moylan, Hudesman, White & Flugman, 2011). Dass solche Interven-

tionen sich auch langfristig positiv (bis zu vier Semestern) auf das Lernen Studierender auswirken, zeigt eine Studie von Bail, Zhang und Tachiyama (2008). Für den universitären Rahmen scheinen kontextunspezifische Trainings aufgrund ihrer universellen Anwendbarkeit in verschiedenen Fächern ökonomisch und konnten als wirksam evaluiert werden (Hofer & Yu, 2003).

Eine weitere Möglichkeit zur SRL-Förderung bei Studierenden besteht im Einsatz standardisierter Lerntagebücher (Schmitz & Wiese, 2006). Sie ermöglichen Selbstbeobachtungsprozesse, welche die Ausrichtung der Aufmerksamkeit auf bestimmte Aspekte des eigenen Verhaltens umfassen (Lan, 1996) und daher bei der Aufdeckung von Diskrepanzen zwischen geplanter und eigentlicher Handlung helfen. Wie oben bereits dargestellt, sind Selbstbeobachtungsprozesse ein wichtiger Bestandteil der Handlungsphase im SRL-Modell von Zimmerman (2000) und helfen bei der frühzeitigen Adaption der Lernhandlung. Obwohl sich die Selbstbeobachtung positiv auf die akademische Leistung auswirkt, scheinen nur wenige Studierende solche Strategien spontan anzuwenden (Lan, 2005).

Standardisierte Lerntagebücher können sowohl geschlossene als auch offene Fragen zum SRL-Prozess und den drei SRL-Phasen beinhalten, wobei Fragen zur Planungsphase vor dem Lernen und Fragen zur Handlungs- und Reflexionsphase nach dem Lernen beantwortet werden sollen (Klug et al., 2011). Da Lerntagebücher die Dokumentation und Reflexion des Lernprozesses unterstützen sowie metakognitive Gedanken initiieren (Schmitz & Wiese, 2006), können sie selbst als SRL-Interventionen angesehen werden. Verschiedene Studien weisen darauf hin, dass Lerntagebücher die Wirksamkeit von SRL-Trainings erhöhen können (Dörrenbächer & Perels, 2016a). Bezogen auf die Wirksamkeit von Lerntagebüchern ohne weiteres SRL-Training sind die Befunde jedoch uneindeutig, da teilweise positive Effekte (Dignath-van Ewijk, Fabriz & Büttner, 2015) und teilweise keine Wirkungen nachgewiesen werden konnten (Fabriz, Dignath-van Ewijk, Poarch & Büttner, 2014).

Neben ihrer Eignung als SRL-Interventionsmaßnahme erlauben Lerntagebücher eine kontinuierliche Erfassung und prozessanalytische Auswertung von selbstregulativen Lernverläufen (Klug et al., 2011). Lerntagebücher zeigen teilweise ähnliche Limitationen wie Fragebogendaten, sind jedoch aufgrund der Nähe der Beantwortung zum eigentlichen Lernprozess weniger retrospektiv (Veenman, 2011). Antworten auf offene Fragen in Lerntagebüchern ermöglichen die Erfassung spontaner, nicht suggerierter Kognitionen (Reja, Manfreda, Hlebec & Vehovar, 2003) und erfordern zugleich eine inhaltlich kohärente Klassifizierung zur Auswertung (Hammann & Jördens, 2014). Das Ziel einer Transformation in vergleichbare Daten kann durch die Konstruktion theoretisch sinnvoller und unabhängiger Kategorien (Rost, 2004) und zugehöriger Kodierregeln erreicht werden (Hammann & Jördens, 2014).

### 2.3 Zielsetzung und Hypothesen

Die vorliegende Studie zielt auf die Evaluation eines fachunabhängigen SRL-Trainings für Studierende auf Grundlage qualitativer Lerntagebuchdaten. Das Training sollte in sieben aufeinanderfolgenden Wochen die Kompetenzen Studierender in zentralen SRL-Komponenten fördern und durch den parallelen Einsatz von Lerntagebüchern eine kontinuierliche Selbstbeobachtung ermöglichen. Zur Umsetzung eines innovativen Ansatzes der Wirksamkeitsüberprüfung wird eine prozessanalytische Auswertung quantifizierter qualitativer

Lerntagebuchantworten zu den drei Phasen des SRL-Prozessmodells (Zimmerman, 2000) durchgeführt. Zu diesem Zweck werden die offenen Lerntagebuchantworten von Studierenden, die am SRL-Training teilnahmen, mit offenen Lerntagebuchantworten von Studierenden, die kein weiteres Training erhielten, verglichen. Es wird angenommen, dass die mittels eines theoriegeleiteten Kodierschemas quantifizierten offenen Lerntagebucheinträge Veränderungen im Lernverhalten abbilden und dass sich für die Trainingsgruppe positive Veränderungen in den abgefragten Inhalten zeigen. Da bezogen auf die Effekte der alleinigen Anwendung von Lerntagebüchern keine eindeutigen Ergebnisse im Sinne einer Förderung von SRL vorliegen (Dignath-van Ewijk et al., 2015; Fabriz et al., 2014), werden für die Gruppe ohne SRL-Training keine signifikanten Veränderungen in den Antworten auf offene Fragen erwartet. Folgende Hypothesen werden formuliert:

*H1: Die Trainingsgruppe zeigt eine Zunahme in der Qualität der gesetzten Lernziele, im Ausmaß der Verwendung sowohl einfacher als auch qualitativ hochwertiger Lernstrategien sowie in der Planung von Ziel- und Strategiemodifikationen als Folge nicht erreichter Lernziele (resultierend aus einer adäquaten Selbstbeobachtung und der Umsetzung von Adaptionen des Lernprozesses). Diese Zunahmen sollten sich in positiven Trends über den Trainingszeitraum widerspiegeln. Für die Kontrollgruppe wird keine Veränderung erwartet.*

*H2: Die Trainingsgruppe zeigt eine Abnahme bezogen auf die Beeinträchtigungen des Lernens, da internale und externale Störfaktoren bis zu einem gewissen Grad einer persönlichen Kontrolle unterliegen. Dies sollte sich in einem negativen Trend über den Trainingszeitraum widerspiegeln. Für die Kontrollgruppe wird keine Veränderung erwartet.*

## 3 Methode

### 3.1 Stichprobe

An der Untersuchung nahmen insgesamt  $N = 374$  Studierende verschiedener Fächer teil (Lehramt, Psychologie, Sprach-, Natur- und Wirtschaftswissenschaften), die über Aushänge in der Universität und Werbung in Lehrveranstaltungen angeworben wurden. Die Studierenden wurden vier Gruppen zugeteilt: Während die Trainingsgruppe (TG) an einem siebenwöchigen SRL-Training teilnahm, füllte die Lerntagebuchgruppe (LTG) für diesen Zeitraum Lerntagebücher aus und nahm an keiner SRL-Intervention teil. Die Kontrollgruppe (KG) füllte weder Lerntagebücher aus, noch nahm sie am Training teil. Die kombinierte Gruppe mit Training und Lerntagebuch (LTTG) hingegen durchlief beide Interventionen parallel (Dörrenbächer & Perels, 2016a für eine ausführliche Beschreibung der Kontrollgruppen-Prä-Post-Evaluation). Nach Ausschluss von Probanden, die nicht über den gesamten Untersuchungszeitraum an der Studie teilnahmen bzw. das Lerntagebuch an weniger als 15 Tagen ausfüllten, resultierte eine Stichprobe von  $n = 244$  ( $M_{Alter} = 22.79$  Jahre,  $SD = 4.15$ , 74% weiblich). Die Drop-Out-Raten betrugen für die Einzelgruppen 53.8% (KG), 44.9% (LTG), 21.7% (TG) und 18.9% (LTTG), was durch ein niedrigeres Commitment zur Studie in den Gruppen ohne Training erklärt werden könnte. Da Vorherunterschiede zwischen den Gruppen in den SRL-Subskalen in Abhängigkeit des Faktors Training (ja/nein)

bestanden, wurde ein Propensity Score Matching (Thoemmes, 2012) zur Anpassung der Gruppen hinsichtlich der SRL-Prätestwerte durchgeführt. Beim Propensity Score Matching werden mit Hilfe eines Algorithmus Teilnehmer aus beiden Gruppen (Training ja/nein) anhand ihrer Werte in einer Kovariate (hier: SRL-Prätestwerte) verglichen und sog. statistische Zwillinge ausgewählt, die sich bezogen auf die Kovariate nicht mehr unterscheiden.

Da die vorliegende Studie das SRL-Training anhand der Antworten auf offene Lerntagebuchfragen evaluieren will, werden im Folgenden die LTG und die LTTG betrachtet, da in diesen Gruppen ein Lerntagebuch geführt wurde. Der Vergleich dieser beiden Gruppen ermöglicht es, die Effekte des Trainings von den reinen Lerntagebucheffekten zu trennen. Drop-Out-Analysen für diese beiden Gruppen zeigten, dass Probanden, die an beiden Messzeitpunkten teilnahmen, sich in ihren SRL-Prätestwerten (erfasst über Fragebögen) nicht signifikant von Probanden unterschieden, die nur zum ersten Messzeitpunkt teilnahmen. Eine Ausnahme stellte die Subskala „intrinsische Motivation“ dar, da die einmalig teilnehmenden Probanden hier signifikant geringere Werte zeigten. Insgesamt resultierte eine Stichprobe von  $n = 71$  Studierenden ( $M_{Alter} = 23.69$  Jahre,  $SD = 3.93$ , 73% weiblich, 56% Lehramt, 28% Sprachwissenschaften, 11% Psychologie, 4% sonstige Fächer), die über sieben Wochen ein Lerntagebuch ausfüllte ( $n_{LTTG} = 27$ ,  $n_{LTG} = 44$ ). Die Studierenden waren im Durchschnitt im fünften Fachsemester ( $M = 5.46$ ,  $SD = 3.13$ ), das Abitur wurde mit einer Durchschnittsnote von  $M = 2.30$  ( $SD = 0.62$ ) absolviert. Alle Daten wurden mittels eines individuellen Codes anonymisiert, und die Teilnahme an der Studie erfolgte freiwillig; als Anreiz zur Teilnahme wurden Gutscheine verlost, Versuchspersonenstunden (Psychologie) bescheinigt bzw. die Trainingsteilnahme als Studienleistung verbucht.

### 3.2 SRL-Training

Das Training erstreckte sich über die ersten sieben Semesterwochen und umfasste acht neunzigminütige Trainingssitzungen in wöchentlichem Abstand. Die erste Sitzung diente dem Kennenlernen, in der zweiten Sitzung wurden das SRL-Modell und speziell die Zielsetzungskomponente erarbeitet. Die dritte Sitzung behandelte Methoden der Zeitplanung, während die Studierenden sich in der vierten Sitzung mit Motivation und Prokrastination auseinandersetzten. Die fünfte Sitzung umfasste die Themen Volition, Konzentration und Stress. In der sechsten Sitzung wurde ein Fokus auf den Erwerb kognitiver Lernstrategien gelegt; in der siebten Sitzung beschäftigten sich die Studierenden mit Kausalattribution und konstruktiver Reflexion im Zusammenhang mit dem Gelingen des Lernprozesses. Die achte Sitzung schloss die Trainingsmaßnahme ab. Insofern beinhaltete das Training Komponenten aller Phasen des in SRL-Prozessmodellen postulierten Zyklus (Zimmerman, 2000). Die Sitzungen wurden durch Sequenzpläne standardisiert; jede Sitzung begann mit theoretischem Input durch den Trainer, an den sich Einzel- und Gruppenübungen anschlossen. Die aktivierende Gestaltung der Trainings wurde ergänzt durch theoretische Begleitmaterialien und Logbücher zur Sitzungsreflexion und Strategiebewertung. Insgesamt war das Training sehr anwendungsnah gestaltet und sollte den Transfer der erlernten Strategien auf konkrete Situationen im Studium erleichtern (s. zur genaueren Beschreibung des Trainings Dörrenbächer & Perels, 2016a).

### 3.3 Lerntagebuch

Über die 49 Tage des Untersuchungszeitraumes hinweg wurde von den Studierenden täglich ein Lerntagebuch ausgefüllt, welches der Dokumentation und Reflexion des Lernprozesses diente. Das Lerntagebuch enthielt 47 geschlossene und vier offene Fragen, und die Struktur orientierte sich parallel zur Trainingskonzeption am SRL-Prozessmodell (Zimmerman, 2000). Fragen zur Planungsphase sollten vor dem Lernprozess beantwortet werden, Fragen zur Handlungs- und Reflexionsphase nach dessen Beendigung. Vor Beginn eines jeden Lernprozesses wurden in geschlossener Form die aktuell wahrgenommene Belastung, verfügbare Ressourcen, Zielsetzung, Zeit- und Strategieplanung, Selbstwirksamkeit und Motivation als Aspekte der Planungsphase erfasst. Die Lernmotivation wurde als Prozentangabe gemessen. Nach Ende des täglichen Lernprozesses wurden mit geschlossenen Fragen Komponenten der Handlungsphase in Form von Selbstbeobachtung, Umgang mit Stress, Lernstrategien, Konzentration und Volition erhoben sowie als Komponenten der Reflexionsphase Selbstreflexion und Umgang mit Misserfolg. Erfragt wurden weiterhin die Erreichung des eigenen Lernziels in Prozent und die Dauer der Lernzeit in Minuten. Die vier offenen Fragen bezogen sich ebenfalls auf die drei Phasen des SRL-Modells: Die Planungsphase wurde über eine Frage zur Zielsetzung abgebildet, die Handlungsphase über Fragen zur Strategieanwendung und Beeinträchtigungen und die Reflexionsphase über eine Frage zu geplanten Modifikationen des Lernprozesses (s. Tabelle 1).

### 3.4 Auswertung

#### 3.4.1 Kategorisierung und Kodierung

Um die qualitativen Lerntagebuchantworten auf die offenen Fragen zu kategorisieren und als Vorbereitung für die statistischen Analysen zu quantifizieren, wurde ein theoriegeleitetes Kodierschema entworfen (Hammann & Jördens, 2014). Die konkrete Quantifizierung der Antworten richtet sich nach dem SRL-Modell von Zimmerman (2000) und den enthaltenen Komponenten (s. Tabelle 1 für Beispiele). Die Frage zur Zielsetzung sollte innerhalb der Planungsphase zu Beginn des täglichen Lernprozesses ausgefüllt werden. Die Qualität dieser Lernziele wurde mittels des Kodierschemas dahingehend beurteilt, ob die sogenannten SMART-Kriterien der Zielsetzung (Doran, 1981) erfüllt waren, welche in der Trainingssitzung zum Thema Zielsetzung thematisiert und eingeübt wurden. Hierbei wurde das Kriterium der *Spezifität* als Konkretheit der Zielformulierung bzw. Begrenzung des Lerngegenstandes auf eine bestimmte Menge oder Zeit aufgefasst. Das Merkmal *Messbarkeit* sollte die prinzipielle Erfassbarkeit eines Lernergebnisses durch Außenstehende bezeichnen. Ein *anspruchsvolles* Ziel bestand, sofern davon ausgegangen werden konnte, dass durch die Setzung des Ziels eine Herausforderung für die lernende Person erwuchs. Als *realistisch* konnten Ziele bezeichnet werden, deren Erreichung im Rahmen des Lernprozesses eindeutig möglich war. *Terminierte* Ziele umfassten eine Angabe zur eingeplanten Lernzeit bzw. lagen vor, falls eine Aufgabe per se auf einen fixen Zeitraum begrenzt war. Es wurden höhere Kodierwerte vergeben, je mehr Kriterien der SMART-Regel erfüllt waren.

Im zweiten Teil des Lerntagebuchs (der nach Beendigung des Lernprozesses auszufüllen war) wurde erfragt, welche lernförderlichen Verhaltensweisen während der Handlungs-

phase genutzt wurden. Hier wurden Abstufungen vorgenommen zwischen Vorgehensweisen, die im Sinne des SRL-Modells nach Zimmerman (2000) nicht optimal sind (z.B. Zeitdruck [sollte bei guter Planung nicht entstehen] und Zwang [sollte in motivationsförderlichere Attribute wie persönlicher oder zukünftiger Nutzen umformuliert werden können]), und solchen Lernstrategien, die sich als kognitiv, metakognitiv, volitional oder ressourcenorientiert kategorisieren lassen (als qualitativ höherwertig kodiert). Zusätzlich wurde die Anwendung einer Mehrzahl von SRL-Strategien als qualitativ höherwertig gewertet, da eine Strategiekombination den Lernprozess noch besser fördern sollte. Die dritte offene Frage erfasste das Vorliegen von Störfaktoren während der Handlungsphase des Lernprozesses und war somit invers kodiert. Getrennt wurde zwischen externalen und internalen Beeinträchtigungen, wobei die Kodierung interne Ablenkungen (z.B. Müdigkeit, Grübeln) als schwerwiegender gewichtete, da diese stärker durch den Lernenden kontrolliert bzw. vermieden werden können als externe Ablenkungen (z.B. Lärm). Der Umgang mit v.a. internalen Ablenkungen wurde im Training thematisiert und anhand geeigneter Übungen praktisch umgesetzt. Das Vorhandensein beider Arten der Beeinträchtigung wurde am höchsten gewertet im Sinne einer niedrigen Qualität des Umgangs mit Beeinträchtigungen.

**Tabelle 1:** Offene Fragen im Lerntagebuch und Kodierschema zur Quantifizierung der Antworten

| Komponente                                                                                                                | Kodierung                                                                       | Beispiel                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Zielsetzung<br>„Welche Ziele haben Sie sich für den heutigen Tag gesetzt (z.B. lesen, Zusammenfassungen erstellen etc.)?“ | 0 = kein Ziel (wenn Lerntagebuch an entsprechendem Tag ausgefüllt)              | „den Tag verstreichen lassen“                                   |
|                                                                                                                           | 1 = Ziel vorhanden, aber entspricht nicht SMART-Kriterien                       | „Referat“                                                       |
|                                                                                                                           | je +1 pro erfülltem SMART-Kriterium                                             | „Vorlesung durcharbeiten + Klausurfragen beantworten (Zeit 6h)“ |
| Lernstrategienanwendung<br>„Welche Ihrer Maßnahmen bzw. Verhaltensweisen waren heute zur Zielerreichung förderlich?“      | 0 = keine Strategie (wenn Lerntagebuch an entsprechendem Tag ausgefüllt)        | „leider keine“                                                  |
|                                                                                                                           | 1 = Vorgehensweise, die nach SRL-Ansatz nicht optimal ist                       | „Zeitdruck“, „Zwang“, „Kaffee trinken“                          |
|                                                                                                                           | 2 = kognitive, metakognitive, volitionale oder ressourcenorientierte Strategie  | „Selbstbelohnung“                                               |
|                                                                                                                           | 3 = mehr als eine Strategie, die dem SRL-Ansatz entspricht                      | „gute Planung, realistische Ziele“                              |
| Beeinträchtigung (invers)<br>„Was hat die Erreichung Ihrer Ziele beeinträchtigt?“                                         | 0 = keine Beeinträchtigung (wenn Lerntagebuch an entsprechendem Tag ausgefüllt) | „alles geschafft“                                               |
|                                                                                                                           | 1 = externe Beeinträchtigung                                                    | „Lärm“                                                          |
|                                                                                                                           | 2 = interne Beeinträchtigung                                                    | „Faulheit“                                                      |
|                                                                                                                           | 3 = beide Formen der Beeinträchtigung                                           | „keine Lust und keine Zeit“                                     |
| geplante Modifikation<br>„Was wollen Sie konkret tun, um Ihre Lernziele noch besser zu erreichen?“                        | 0 = keine Modifikation (wenn Lerntagebuch an entsprechendem Tag ausgefüllt)     | „weiß noch nicht“                                               |
|                                                                                                                           | 1 = Zielmodifikation                                                            | „nicht zu viel an einem Tag zumuten“                            |
|                                                                                                                           | 2 = Strategiemodifikation                                                       | „Aufgaben erledigen, wenn man noch fit ist“                     |
|                                                                                                                           | 3 = beide Formen der Modifikation/ keine Modifikation nötig                     | „früher ins Bett und Ziele dosieren“/ „zufrieden so“            |

Zuletzt wurden die Modifikationsvorhaben, welche in der Reflexionsphase geplant werden sollten, erhoben. Die angedachten Adaptionen wurden in die Kategorien Zielmodifikation oder Strategiemodifikation unterteilt, wobei geplante Strategiemodifikationen aufgrund der Annahme, dass sie umfassendere Reflexionen voraussetzen, als qualitativ höherwertig gewichtet wurden (Zimmerman, 2000). Das Vorliegen beider Arten der Modifikationsvorhaben wurde als beste Form der Modifikation bewertet. Der höchste Kodierungswert wurde auch dann vergeben, wenn deutlich wurde, dass das Ziel erreicht und daher keine Modifikation nötig war (z.B. 100% bei der Zielerreichung).

### 3.4.2 Reliabilitätsprüfung

Um eine standardisierte Auswertung und Kodierung der offenen Fragen zu gewährleisten, wurden zwei Rater in der Anwendung des Kodierleitfadens geschult und kodierten alle Antworten unabhängig voneinander. Für alle vier Fragen lag eine hohe bis sehr hohe Interrater-Reliabilität vor (Spearman's  $\rho$ :  $\rho_{\text{Zielsetzung}} = .77$ ,  $\rho_{\text{Strategieanwendung}} = .98$ ,  $\rho_{\text{Beeinträchtigungen}} = .98$ ,  $\rho_{\text{Modifikationen}} = .97$  bzw. ICC [two-way random, Konsistenzschätzung, da auch Intervallskalenniveau theoretisch gerechtfertigt scheint]:  $\text{ICC}_{\text{Zielsetzung}} = .93$ ,  $\text{ICC}_{\text{Strategieanwendung}} = .99$ ,  $\text{ICC}_{\text{Beeinträchtigungen}} = .98$ ,  $\text{ICC}_{\text{Modifikationen}} = .98$ ), da Werte über .70 als Indikator einer guten Interrater-Reliabilität angesehen werden (Wirtz & Caspar, 2002).

### 3.4.3 Validitätsprüfung

Hinweise auf die Kriteriumsvalidität der quantifizierten qualitativen Daten lieferten lineare Regressionsanalysen, bei denen die Vorhersagbarkeit der Zielerreichung (Angabe in Prozent nach Beendigung des Lernprozesses) mittels der quantifizierten qualitativen Daten geprüft wurde. Diese selbsteingeschätzte Zielerreichung in Prozent konnte sowohl durch die Qualität der Zielsetzung (LTG:  $\beta = .17$ ,  $t = 6.47$ ,  $p < .001$ ; LTTG:  $\beta = .07$ ,  $t = 1.89$ ,  $p = 0.06$ ), durch die Qualität der Strategienutzung (LTG:  $\beta = .26$ ,  $t = 10.04$ ,  $p < .001$ ; LTTG:  $\beta = .37$ ,  $t = 10.63$ ,  $p < .001$ ) sowie durch die geplanten Modifikationen (LTG:  $\beta = .56$ ,  $t = 25.57$ ,  $p < .001$ ; LTTG:  $\beta = .51$ ,  $t = 15.85$ ,  $p < .001$ ) positiv und hypothesenkonform durch die Beeinträchtigungen (LTG:  $\beta = -.35$ ,  $t = -14.28$ ,  $p < .001$ ; LTTG:  $\beta = -.44$ ,  $t = -13.18$ ,  $p < .001$ ) negativ vorhergesagt werden.

### 3.4.4 Statistische Analysen

Mittels Prozessanalysen, die mit der Methode der Lerntagebücher gut korrespondieren (Perels, Otto & Schmitz, 2008), wurde die trainingsbedingte Zunahme der mittels der offenen Fragen erfassten SRL-Kompetenzen geprüft. Zunächst erfolgte eine Aggregation der kodierten offenen Antworten über alle Versuchspersonen jeweils einer Untersuchungsgruppe hinweg, sodass sich für jeden Tag des Untersuchungszeitraumes ein Wert ergab (Perels et al., 2008). Im Anschluss wurden zeitreihenanalytisch lineare und quadratische Trends für die Variablen „Qualität der Zielsetzung“, „Qualität der genutzten Strategie“, „Art der Beeinträchtigung bei der Zielerreichung“ und „Art der geplanten Modifikation“ untersucht. Der Vergleich der b1-Steigungsparameter liefert Auskunft über die Veränderung der Variablen im Untersuchungszeitraum. Die Ausfüllrate lag in der LTG zwischen 80.1-80.6% und in der LTTG zwischen 55.1-60.3%. Die niedrigere Ausfüllrate in der LTTG kann mit der

zusätzlichen Belastung durch Hausaufgaben, Logbücher und theoretische Trainingsmaterialien erklärt werden, die in der LTG nicht bearbeitet werden mussten. Insgesamt ist die Ausfüllrate vor dem Hintergrund des täglichen Ausfüllens (inkl. Wochenenden) und der Freiwilligkeit des Ausfüllens akzeptabel.

## 4 Ergebnisse

Tabelle 2 zeigt die deskriptiven Statistiken der nicht aggregierten Daten für beide Untersuchungsgruppen. Einfaktorielle Varianzanalysen zeigen, dass die LTTG im Mittel über den gesamten Untersuchungszeitraum signifikant höhere Werte in allen vier Variablen aufweist als die LTG. Bezogen auf die Qualität der Zielsetzung, der Strategienutzung sowie der Modifikationen kann dies als erster Hinweis auf die Wirksamkeit des Trainings angesehen werden. Im Falle der Beeinträchtigungen stehen höhere Werte für mehr Beeinträchtigungen und sind deshalb als ungünstig zu interpretieren. Hier schneidet die LTTG im Vergleich zur LTG weniger gut ab.

Zur Überprüfung hypothesenkonformer Zusammenhänge zwischen den Variablen und der Zielerreichung als Kriterium wurden Korrelationen berechnet (Tabelle 3). Die Höhe der Zusammenhänge spricht für die Eignung der Variablen. Um die Antworten auf die offenen Fragen nähergehend zu analysieren, werden im Folgenden die Ergebnisse prozessanalytischer Trendanalysen berichtet und für beide Gruppen verglichen.

*Tabelle 2:* Deskriptive Statistiken und Gruppenunterschiede der vier Untersuchungsvariablen

| Variable         | Gruppe | Min | Max | <i>M</i> | <i>SD</i> | <i>F</i> | <i>df</i> | <i>p</i> | $\eta^2_{\text{partiell}}$ |
|------------------|--------|-----|-----|----------|-----------|----------|-----------|----------|----------------------------|
| Zielsetzung      | LTG    | 0   | 6   | 3.20     | 1.83      | 24.58    | 1,2401    | <.001    | .01                        |
|                  | LTTG   | 0   | 6   | 3.58     | 1.58      |          |           |          |                            |
| Strategienutzung | LTG    | 0   | 3   | 0.62     | 0.96      | 144.23   | 1,2333    | <.001    | .06                        |
|                  | LTTG   | 0   | 3   | 1.16     | 1.13      |          |           |          |                            |
| Beeinträchtigung | LTG    | 0   | 3   | 0.57     | 0.83      | 127.07   | 1,2336    | <.001    | .05                        |
|                  | LTTG   | 0   | 3   | 1.01     | 0.96      |          |           |          |                            |
| Modifikation     | LTG    | 0   | 3   | 1.07     | 1.32      | 57.78    | 1,2333    | <.001    | .02                        |
|                  | LTTG   | 0   | 3   | 1.51     | 1.21      |          |           |          |                            |

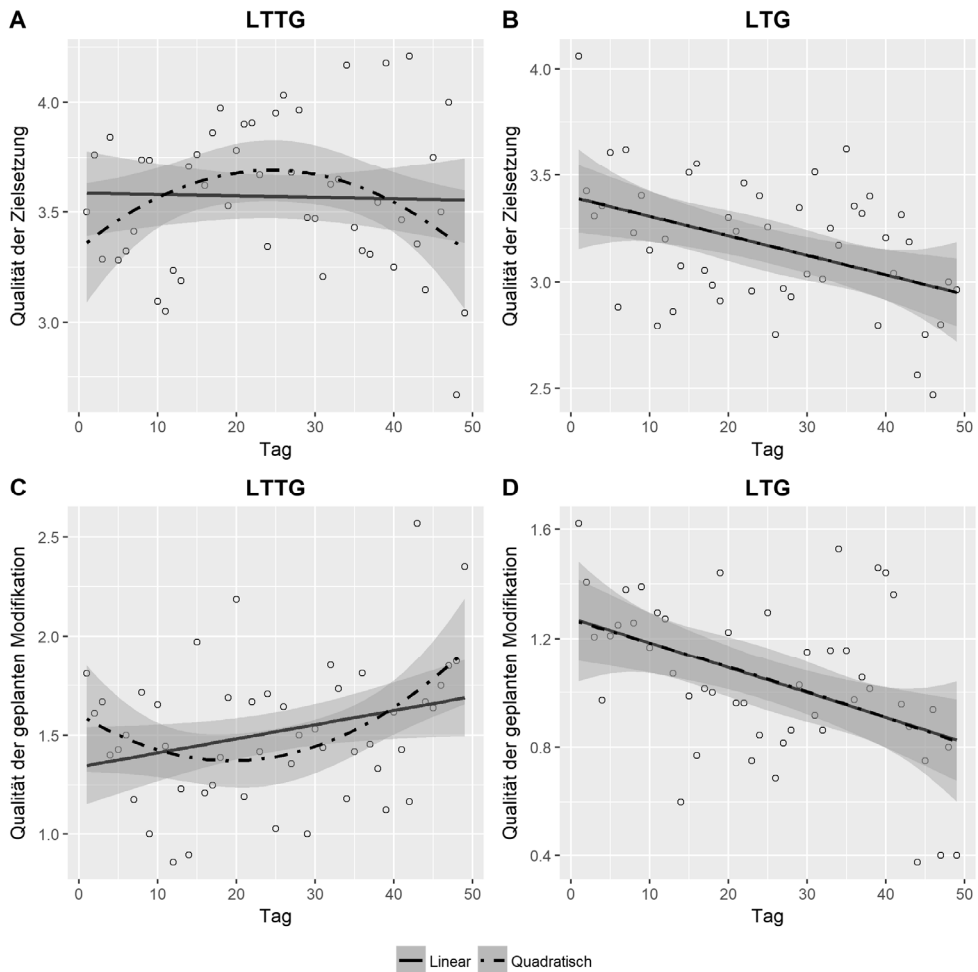
Anmerkung: Nicht aggregierte Daten (mögliches  $N_{\text{max}} = 71 \times 49 \text{ Tage} = 3479 \text{ Tage}$ ).

**Tabelle 3:** Interkorrelationen der vier SRL-Variablen sowie Korrelationen mit der selbsteingeschätzten Lernmotivation und Zielerreichung

|                    | 1 | 2   | 3   | 4    | 5    | 6    |
|--------------------|---|-----|-----|------|------|------|
| 1 Zielsetzung      | – | .25 | .16 | .12  | .43  | .14  |
| 2 Strategienutzung |   |     | .09 | .32  | .29  | .28  |
| 3 Beeinträchtigung |   |     |     | -.13 | -.09 | -.37 |
| 4 Modifikation     |   |     |     |      | .16  | .54  |
| 5 Lernmotivation   |   |     |     |      |      | .42  |
| 6 Zielerreichung   |   |     |     |      |      | –    |

Anmerkung: Alle Korrelationen auf Niveau  $p < .001$  signifikant.

Bezogen auf die Qualität der Zielsetzung zeigte sich in der LTTG kein linearer Trend, jedoch ein marginal signifikanter quadratischer Trend ( $R^2 = 0.10$ ,  $p = 0.08$ ,  $b0 = 3.33$ ,  $b1 = 0.29$ ,  $b2 = -0.01$ ), der dadurch zustande kommt, dass die Qualität der Zielsetzung über den Untersuchungszeitraum zuerst zunimmt und dann wieder absinkt. In der LTG hingegen zeigte sich ein signifikanter negativer linearer Trend ( $R^2 = .18$ ,  $p < .01$ ,  $b0 = 3.40$ ,  $b1 = -0.01$ ). Im Hinblick auf die Qualität der genutzten Lernstrategien zeigte sich in der LTTG weder ein linearer noch ein quadratischer Trend, während die LTG einen signifikanten negativen Trend aufwies ( $R^2 = .53$ ,  $p < .001$ ,  $b0 = .86$ ,  $b1 = -.01$ ). Bezüglich der Qualität der geplanten Modifikationen des Lernprozesses zeigte sich in der LTTG hypothesenkonform ein positiver linearer Trend ( $R^2 = 0.08$ ,  $p < 0.05$ ,  $b0 = 1.34$ ,  $b1 = 0.01$ ) sowie ein signifikanter quadratischer Trend ( $R^2 = 0.19$ ,  $p \leq 0.01$ ,  $b0 = 1.61$ ,  $b1 = -0.02$ ,  $b2 = 0.01$ ), der dadurch zustande kommt, dass die Modifikationsqualität über den Untersuchungszeitraum erst ab- und dann wieder zunimmt. In der LTG zeigt sich in dieser Variable ein signifikanter negativer linearer Trend ( $R^2 = 0.20$ ,  $p < .01$ ,  $b0 = 1.28$ ,  $b1 = -0.01$ ). Hypothese 1 konnte somit teilweise bestätigt werden, da die Trainingsgruppe im Vergleich zur Kontrollgruppe positivere Verläufe aufweist. Die wahrgenommenen Beeinträchtigungen zeigten in der LTTG weder lineare noch quadratische Veränderungen; in der LTG hingegen zeigte sich entgegen der Hypothese ein signifikanter negativer linearer Trend ( $R^2 = .60$ ,  $p < .001$ ,  $b0 = 0.83$ ,  $b1 = -0.01$ ), der für eine Abnahme der wahrgenommenen Beeinträchtigungen in dieser Gruppe spricht. Diese Befunde widersprechen Hypothese 2, da für die Kontrollgruppe keine (positive) Veränderung erwartet wurde. Zur Veranschaulichung sind die Trendverläufe der beiden Gruppen für die Qualität der Zielsetzung und die geplanten Modifikationen in Abbildung 1 dargestellt.



**Abbildung 1:** Trends für beide Untersuchungsgruppen für die Qualität der Zielsetzung und die Qualität der geplanten Modifikationen. LTTG = Gruppe mit Lerntagebuch + Training, LTG = Gruppe mit Lerntagebuch

## 5 Diskussion

Die Zielsetzung der vorliegenden Studie bestand in der Evaluation eines SRL-Trainings mittels prozessanalytischer Auswertung theoriegeleitet quantifizierter qualitativer Lerntagebuchantworten zu den drei Phasen des SRL-Prozessmodells (Zimmerman, 2000) und verfolgt damit einen innovativen Ansatz zur Wirksamkeitsüberprüfung, insofern auch die Prozessverläufe einer Trainings- und einer Kontrollgruppe verglichen wurden. Im Hinblick auf die Qualität der Zielsetzung und die geplanten Modifikationen zeigen sich signifikante, positive Prozess-

verläufe in der LTTG (kombinierte Gruppe mit Training und Lerntagebuch), während die LTG (Lerntagebuchgruppe) signifikant negative Trends aufweist. Generell zeigt die LTTG gemittelt über den gesamten Untersuchungszeitraum signifikant höhere Werte in drei von vier Variablen (Zielsetzung, Strategienutzung, geplante Modifikationen) als die LTG.

Bezüglich der *Qualität der Zielsetzung* zeigte sich im Verlauf des Trainings eine eher positiv zu interpretierende Veränderung in der LTTG, die sich in einem umgekehrt u-förmigen quadratischen Trend äußert. Obwohl die Werte gegen Ende des Trainings wieder abfallen, liegt das Niveau der LTTG generell höher als das der LTG. Für den Abfall gegen Ende des Trainingszeitraumes könnte möglicherweise eine sinkende Motivation nach einigen Wochen des Tagebuchführens verantwortlich gemacht werden (Spörer & Brunstein, 2006), was vor dem Hintergrund eines Zusammenhangs der Qualität der Zielsetzung mit der Lernmotivation plausibel erscheint ( $r = 0.43$ ,  $p < .001$ ). Während die LTTG in den ersten sechs Wochen des Untersuchungszeitraumes zunehmende Werte aufweist, weist die LTG durchweg einen negativen Trend auf.

Anders als vermutet zeigen sich keine systematischen linearen Veränderungen in der LTTG hinsichtlich der *Qualität der genutzten Strategien*. Da sich die Korrelation zwischen der Qualität der Lernstrategien und der Lernmotivation auf  $r = 0.29$  ( $p < .001$ ) beläuft, könnten auch hier Motivationseinflüsse in Betracht gezogen werden. Darüber hinaus wird angenommen, dass gerade bei der Aneignung neuer Lernstrategien ein verzögerter Entwicklungsanschub vorliegt, da neu erworbene Strategien vor ihrer Nutzung erst geübt und automatisiert werden müssen (Neves & Anderson, 1981). Ein längerer Untersuchungszeitraum könnte Aufschluss darüber geben, ob nach einer Übungsphase die Strategienutzung den erwarteten Anstieg zeigt. Eine mögliche Erweiterung der Studie läge in der Erfassung geplanter Strategien in der Planungsphase, sodass die Studierenden gezielt dazu angehalten werden, den Lernprozess durch Strategien zu stützen. Somit wäre außerdem eine Prüfung des Ausmaßes der Umsetzung der angedachten Strategien und ihres Beitrags zum Erfolg des Lernprozesses möglich. Obwohl sich für die Strategienutzung in der LTTG prozessanalytisch keine signifikanten Veränderungen zeigten, kann das Muster als positiv interpretiert werden, da die Daten der LTG einen signifikanten negativen Trend aufweisen.

Für die *geplanten Modifikationen* zeigt sich in der LTTG ein positiver Trend bzw. ein quadratischer Trend, der auf eine Zunahme der Modifikationen schließen lässt, während die LTG einen negativen Trend aufweist. Die anfängliche Abnahme in Anzahl und Qualität der Modifikationsvorhaben in der LTTG schlägt mit Fortschreiten des Untersuchungszeitraums in eine Zunahme um, welche sich möglicherweise auf durch das Training gestärkte Reflexionsfähigkeiten zurückführen lässt.

Bezogen auf die *wahrgenommenen Beeinträchtigungen* liegt in der LTTG keine Veränderung vor, in der LTG jedoch eine signifikante Abnahme, was auf einen positiveren Verlauf dieser Gruppe im Hinblick auf diese Variable hinweist. Problematisch ist hier, dass ein Auslassen der Antwort bei dieser Variable die optimale Möglichkeit darstellt (keine Beeinträchtigung), das Auslassen aber auch auf Motivationsgründe zurückzuführen sein könnte und anzunehmen ist, dass die Motivation zum Beantworten der offenen Fragen gegen Ende des Untersuchungszeitraums abnimmt. Bezogen auf die fehlende Veränderung in der LTTG kann angenommen werden, dass gerade externe Beeinträchtigungen schwer veränderbar und durch ein Training nur wenig modifizierbar sind. Zukünftig wäre es aufschlussreicher, den

Umgang mit vorhandenen Beeinträchtigungen zu erfassen, da hier eine positive Veränderung aufgrund der Strategievermittlung im SRL-Training angenommen werden kann.

Die durch die Analyse der offenen Lerntagebuchfragen gewonnenen Ergebnisse stimmen mit den Ergebnissen der Prä-Post-Kontrollgruppenevaluation mittels SRL-Fragebogen- und geschlossenen Lerntagebuchdaten überein (Dörrenbächer & Perels, 2016a): Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass sich sowohl das SRL-Training als auch die Kombination von SRL-Training und Lerntagebuch positiv auf das SRL der Studierenden auswirkt. Das alleinige Ausfüllen des Lerntagebuchs hingegen scheint keinen Einfluss auf das SRL der Studierenden auszuüben. Prozessanalytische Auswertungen der geschlossenen Lerntagebuchdaten deuten auf dasselbe Befundmuster hin, da die LTTG in den meisten Skalen einen signifikanten positiven linearen Trend aufweist, während die LTG keine Veränderungen oder negative lineare Trends zeigt. Die in der vorliegenden Studie gefundenen positiven Veränderungen in der Zielsetzung und der geplanten Modifikation konnten auch in den geschlossenen Lerntagebuchantworten nachgewiesen werden (Dörrenbächer & Perels, 2016a).

## 5.1 Limitationen

Grundsätzlich weisen Lerntagebücher als Selbstberichtsmethode Einschränkungen auf, welche sich in Richtung sozialer Erwünschtheit oder Faking als Anpassung an ein Optimum äußern können (Pospeschill, 2010). Gegen die Annahme einer möglichen Verzerrung sprechen allerdings die Ergebnisse der LTG, die signifikant negative Trends aufweist und daher kein optimales Bild ihres Lernprozesses darstellt. Eine weitere Schwierigkeit liegt in der mangelnden Objektivität der erfassten Lerntagebuchdaten, welche ausschließlich als subjektive Einschätzungen seitens der Lernenden zustande kommen. Es muss jedoch angemerkt werden, dass SRL einen hoch subjektiven, kognitiv, metakognitiv und volitional geprägten Vorgang darstellt, dessen Aspekte kaum objektiv beobachtbar und mehrheitlich nur durch gezielte Befragung des Lernenden erfassbar sind (Veenman, 2011). Da Studierende der Trainingsgruppen Einblicke in SRL-Inhalte gewonnen haben, die als „gewünschte“ Antworten im Lerntagebuch angesehen werden können, ist nicht auszuschließen, dass das positive Antwortmuster der Trainingsgruppe auf ein Training des Sprachgebrauchs im Hinblick auf SRL zurückzuführen ist.

Eine zusätzliche Problematik besteht in Motivationseinflüssen, die sich insbesondere gegen Ende des siebenwöchigen Untersuchungszeitraums in Form eines mangelnden Antriebs zum Ausfüllen der Lerntagebuchfragen äußern können (Spörer & Brunstein, 2006). Die unterschiedliche Compliance hinsichtlich des Ausfüllens der Lerntagebücher in den beiden Gruppen stellt einen weiteren Kritikpunkt der Studie dar. Es ist nicht auszuschließen, dass die Ausfüllrate Teile der Ergebnislage beeinflusst hat. So könnten die Teilnehmer der LTTG das Lerntagebuch zwar seltener, dafür aber gewissenhafter ausgefüllt haben, was gemittelt aber in höheren Werten resultiert. In zukünftigen Studien sollte sichergestellt werden, dass alle Teilnehmer die Lerntagebücher vergleichbar oft ausfüllen.

Darüber hinaus entstehen spezielle Schwierigkeiten durch die offenen Fragen des Lerntagebuchs. Diese erfordern höher ausgeprägte sprachliche Fertigkeiten der Teilnehmenden und setzen im Falle einer quantitativen Auswertung eine vorangegangene Kategorisierung und Kodierung voraus, welche einerseits einen Informationsverlust bewirkt und andererseits wiederum subjektiv durch einen oder mehrere Beurteiler vorgenommen wird, auch

wenn durch den Kodierleitfaden eine weitgehende Standardisierung zu gewährleisten versucht wird. Die offenen Fragen wirken dahingegen weniger suggestiv als Fragen mit gebundenem Antwortformat und dienen darüber hinaus der Anregung der Planung, Strukturierung und Reflexion des Lernprozesses. Weiterhin kann bei quantifizierten qualitativen Daten immer die resultierende Intervallskalierung kritisiert werden, die aufgrund der Überführung offener Antworten in ein theoriegeleitetes Scoring niemals vollständig gewährleistet sein kann (Hayashi, 1951). Auch ist anzumerken, dass das Scoring immer theorieabhängig ist und daher in Abhängigkeit des zugrundeliegenden Modells variieren kann (z.B. könnten auch Strategien, die nicht dem SRL-Ansatz entsprechen, hoch kodiert werden, wenn sie die Studierenden beim Lernprozess unterstützen).

## 5.2 Zusammenfassung und Ausblick

Auch wenn nicht alle Auswertungsergebnisse hypothesenkonform ausfallen, kann die vorliegende Studie dennoch zeigen, dass sich einige SRL-Komponenten (Qualität der Zielsetzung, Art der geplanten Lernprozessmodifikationen) bei Studierenden durch systematisches Training positiv beeinflussen lassen und die gefundenen positiven Veränderungen bei einer entsprechenden Kontrollgruppe ausbleiben. Darüber hinaus liefern die Daten erste Hinweise für die zufriedenstellende Reliabilität und Validität quantifizierter qualitativer Antworten aus Lerntagebüchern und deren Eignung zur prozessanalytischen Auswertung von Trainingsveränderungen. Die Studie verfolgt somit einen innovativen Ansatz zur Erfassung von SRL-Veränderungen, da die Quantifizierung qualitativer Daten auf diesem Forschungsgebiet noch relativ selten erfolgt. Zukünftige Studien sollten jedoch die hierarchische Datenstruktur (Studierende genestet in Untersuchungsgruppen) durch ausreichende Gruppengröße auf Level-2 und angemessene Analyseverfahren berücksichtigen. Eine mögliche Erweiterung der Studie könnte in der Durchführung von Einzelfallanalysen bestehen: Eine Betrachtung des Zeitreihenverlaufes bestimmter Individuen kann der Identifikation von SRL-Stärken und -Schwächen dienen, was die Option einer personenbezogenen Unterstützung mit dem Ziel einer individuellen SRL-Weiterentwicklung eröffnet. Zudem könnten Einzelfälle verglichen und die Ursachen von Ähnlichkeiten und Unterschieden in individuellen Prozessverläufen analysiert werden, was der Erforschung von Bedingungen erfolgreichen selbstregulierten Lernens zweckdienlich wäre. Darüber hinaus wäre es interessant, offene Antworten in Lerntagebüchern zu erweitern und im Sinne des reflektiven Schreibens zu untersuchen (Gibson, Kitto & Bruza, 2016), wobei die Analyse der Reflexionstiefe Aufschluss über die Qualität der Reflexion im Lerntagebuch geben könnte.

## Literaturverzeichnis

- Bail, F. T., Zhang, S. & Tachiyama, G. T. (2008). Effects of a self-regulated learning course on the academic performance and graduation rate of college students in an academic support program. *Journal of College Reading and Learning*, 39 (1), 54–73.
- Bembenutty, H. (2011). The last word: An interview with Harris Cooper - Research, policies, tips, and current perspectives on homework. *Journal of Advanced Academics*, 22 (2), 340–349.
- Ceylan, F., Fiehn, J., Paetz, N.-V., Schworm, S. & Harteis, C. (2011). Die Auswirkungen des Bologna-Prozesses – Eine Expertise der Hochschuldidaktik. In S. Nickel (Hrsg.), *Der Bologna-Prozess aus Sicht der Hochschulforschung. Analysen und Impulse für die Praxis* (S. 106–122). Gütersloh: CHE.

- Dignath-van Ewijk, C., Fabriz, S. & Büttner, G. (2015). Fostering self-regulated learning among students by means of an electronic learning diary: A training experiment. *Journal of Cognitive Education and Psychology*, 14 (1), 77–97.
- Doran, G. T. (1981). There's a SMART way to write management's goals and objectives. *Management Review*, 70 (11), 35–36.
- Dörrenbächer, L. & Perels, F. (2016a). More is more? Evaluation of interventions to foster self-regulated learning in college. *International Journal of Educational Research*, 78, 50–65.
- Dörrenbächer, L. & Perels, F. (2016b). Self-regulated learning profiles in college students: Their relationship to achievement, personality, and the effectiveness of an intervention to foster self-regulated learning. *Learning and Individual Differences*, 51, 229–241.
- Dunlosky, J. & Rawson, K. A. (2012). Overconfidence produces underachievement: Inaccurate self-evaluations undermine students' learning and retention. *Learning and Instruction*, 22 (4), 271–280.
- Fabriz, S., Dignath-van Ewijk, C., Poarch, G. & Büttner, G. (2014). Fostering self-monitoring of university students by means of a standardized learning journal – a longitudinal study with process analyses. *European Journal of Psychology of Education*, 29 (2), 239–255.
- Gibson, A., Kitto, K. & Bruza, P. (2016). Towards the discovery of learner metacognition from reflective writing. *Journal of Learning Analytics*, 3 (2), 22–48.
- Gläser-Zikuda, M., Voigt, C. & Rohde, J. (2010). Förderung selbstregulierten Lernens bei Lehramtsstudierenden durch portfoliobasierte Selbstreflexion. In M. Gläser-Zikuda (Hrsg.), *Lerntagebuch und Portfolio aus empirischer Sicht* (S. 142–163). Landau: Verlag Empirische Pädagogik.
- Hadwin, A. F. & Webster, E. A. (2013). Calibration in goal setting: Examining the nature of judgments of confidence. *Learning and Instruction*, 24, 37–47.
- Hammann, M. & Jördens, J. (2014). Offene Aufgaben codieren. In D. Krüger, I. Parchmann & H. Schecker (Hrsg.), *Methoden in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung* (S. 169–178). Berlin und Heidelberg: Springer.
- Hayashi, C. (1951). On the prediction of phenomena from qualitative data and the quantification of qualitative data from the mathematico-statistical point of view. *Annals of the Institute of Statistical Mathematics*, 3 (1), 69–98.
- Hofer, B. K. & Yu, S. L. (2003). Teaching self-regulated learning through a "Learning to Learn" course. *Teaching of Psychology*, 30 (1), 30–33.
- Kitsantas, A. (2002). Test preparation and performance: A self-regulatory analysis. *The Journal of Experimental Education*, 70 (2), 101–113.
- Kitsantas, A., Winsler, A. & Huie, F. (2008). Self-regulation and ability predictors of academic success during college: A predictive validity study. *Journal of Advanced Academics*, 20 (1), 42–68.
- Klug, J., Ogrin, S., Keller, S., Ihringer, A. & Schmitz, B. (2011). A plea for self-regulated learning as a process: Modelling, measuring and intervening. *Psychological Test and Assessment Modeling*, 53 (1), 51–72.
- Lan, W. Y. (1996). The effects of self-monitoring on students' course performance, use of learning strategies, attitude, self-judgment ability, and knowledge representation. *The Journal of Experimental Education*, 64 (2), 101–115.
- Lan, W. Y. (2005). Self-monitoring and its relationship with educational level and task importance. *Educational Psychology*, 25 (1), 109–127.
- Neves, D. M. & Anderson, J. R. (1981). Knowledge compilation: Mechanisms for the automatization of cognitive skills. *Cognitive Skills and their Acquisition*, 57–84.
- Perels, F., Otto, B. & Schmitz, B. (2008). Spezielle Auswertungsverfahren der Pädagogischen Psychologie. In W. Schneider & M. Hasselhorn (Hrsg.), *Handbuch der Psychologie. Band Pädagogische Psychologie* (S. 712–720). Göttingen: Hogrefe.

- Peverly, S. T., Brobst, K. E., Graham, M. & Shaw, R. (2003). College adults are not good at self-regulation: A study on the relationship of self-regulation, note taking, and test taking. *Journal of Educational Psychology*, 95 (2), 335–346.
- Pintrich, P. R. (2000). The role of goal orientation and self-regulated learning. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Ed.). *Handbook of self-regulation* (pp. 451–502). San Diego, CA: Academic Press.
- Pospeschill, M. (2010). *Testtheorie, Testkonstruktion, Testevaluation*. UTB, Bd. 3431. München: Reinhardt.
- Thoemmes, F. (2012). Propensity score matching in SPSS. *arXiv preprint arXiv:1201.6385*.
- Reja, U., Manfreda, K. L., Hlebec, V. & Vehovar, V. (2003). Open-ended vs. close-ended questions in web questionnaires. *Developments in Applied Statistics*, 19, 159–177.
- Rost, J. (2004). *Lehrbuch Testtheorie – Testkonstruktion* (2. Aufl.). Bern: Huber.
- 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 (1), 64–96.
- Schwonke, R., Nückles, M., Hauser, S., Berthold, K. & Renkl, A. (2005). Computergestütztes Schreiben von Lernprotokollen: Umsetzung und Evaluation eines kognitiven Werkzeugs zur Förderung selbstgesteuerten Lernens. *Zeitschrift für Medienpsychologie*, 17 (2), 42–53.
- Spörer, N. & Brunstein, J. C. (2006). Erfassung selbstregulierten Lernens mit Selbstberichtsverfahren: Ein Überblick zum Stand der Forschung. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 20 (3), 147–160.
- Veenman, M. V. (2011). Alternative assessment of strategy use with self-report instruments: A discussion. *Metacognition and Learning*, 6 (2), 205–211.
- Wirtz, M. & Caspar, F. (2002). *Beurteilerübereinstimmung und Beurteilerreliabilität*. Göttingen: Hogrefe.
- Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Ed.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13–41). San Diego: Academic Press.
- Zimmerman, B. J., Moylan, A., Hudesman, J., White, N. & Flugman, B. (2011). Enhancing self-reflection and mathematics achievement of at-risk urban technical college students. *Psychological Test and Assessment Modeling*, 53 (1), 141–160.
- Zimmerman, B. & Schunk, D. H. (Ed.). (2011). *Handbook of self-regulation of learning and performance*. London: Routledge.

### Kontakt:

Dörrenbächer, Laura, Universität des Saarlandes, Fachrichtung Bildungswissenschaften, Campus, Geb. A4.2, 66123 Saarbrücken  
 Telefon: +49 681 302 58337  
 E-mail: laura.doerrenbacher@uni-saarland.de

Russer, Lea, Universität des Saarlandes, Fachrichtung Bildungswissenschaften, Campus, Geb. A4.2, 66123 Saarbrücken  
 E-mail: LeaRusser@web.de

Perels, Franziska, Universität des Saarlandes, Fachrichtung Bildungswissenschaften, Campus, Geb. A4.2, 66123 Saarbrücken  
 Telefon: +49 681 302 58338  
 E-mail: f.perels@mx.uni-saarland.de