

**Eine Prozessstudie auf intraindividuellem und aggregierter Ebene zum
Einfluss eines standardisierten Lerntagebuches auf die
Selbstregulation bei Schülern der 8. Jahrgangsstufe**



Technische Universität Darmstadt

Institut für Psychologie

Martin Löb, Franziska Perels und Bernhard Schmitz

1. Einleitung

Angesichts von Veränderungen sowohl gesellschaftlicher als auch wirtschaftlicher Rahmenbedingungen spielt die persönliche Weiterentwicklung eine immer größere Rolle. Sich kontinuierlich verändernde Anforderungen an das Individuum führen dazu, dass Konzepte eine immer größere Rolle spielen, in denen selbstregulatorische Kompetenzen im Vordergrund stehen (Friedrich & Mandl, 1997; Schreiber, 1998). Vorhandene Qualitätsstudien zum Bildungsstand, wie bspw. TIMSS (Baumert, Lehmann, Lehrke, Schmitz, Clausen, Hosenfeld, Köller, & Neubrand, 1997) und PISA (Baumert, Klieme, Neubrand, Prenzel, Schiefele, Schneider, Stanat, Tillmann, & Weiß, 2001) zeigen jedoch, dass deutsche Schüler im Vergleich zu anderen Nationen nicht über ein besonders großes Repertoire an Kompetenzen bezüglich des selbstregulierten Lernens verfügen. Diese Diskrepanz zwischen der Bedeutung und der Vermittlung bzw. dem Erwerb selbstregulatorischer Fähigkeiten wird auch von Wild beschrieben (2000). Aufgrund dieser konstatierten Diskrepanz ergibt sich zwangsläufig die Frage, wann und wie Kompetenzen des selbstregulierten Lernens trainiert werden können. Die immense Bedeutung der Selbstregulation betrachtend gehen die Autoren davon aus, dass ein Training selbstregulativen Lernens frühstmöglich, das heißt in der Schule stattfinden sollte. In bisherigen Studien, die sich das Ziel der Vermittlung von Selbstregulationskompetenzen gesetzt haben, wurden nahezu ausschließlich nur einzelne Komponenten der Selbstregulation trainiert (Friedrich & Mandl, 1997; Schreiber, 1998; Wild, 2000; Weinstein, Husman & Dierking, 2000). Nur wenige Studien versuchen, selbstregulatorische Kompetenzen durch ein Training eines ganzheitlichen Konzeptes zu vermitteln (Gürtler, 2003; Zimmerman & Kitsantas, 1999). In Untersuchungen, die den Lernprozess als zeitlichen Ablauf untersuchen und das konkrete Lernverhalten betrachten, werden häufig standardisierte Lerntagebücher eingesetzt, in denen die untersuchte Personengruppe ihr Lernverhalten über einen längeren Zeitraum dokumentiert (z.B. Schmitz, 1999; Perels, 2003). Bisher wurden diese Tagebücher jedoch immer in Kombination mit Trainings zur Verbesserung der Selbstregulation eingesetzt. Die hiesige Untersuchung befasst sich mit der Fragestellung, inwiefern allein das Führen eines Tagebuches bereits Einfluss auf die Veränderung der selbstregulatorischen Kompetenzen hat, ohne dass es zu einem expliziten Training einzelner Komponenten kommt. Es wird auf einem adaptierten Regulationsmodell von Schmitz (2001) aufgebaut, das zum einen das Selbstregulationsmodell von Zimmerman (2000) und das Modell von Bandura (1991) verknüpft und

zum anderen Komponenten eines erweiterten Prozessmodells des Lernens von Schmitz & Wiese (1999) berücksichtigt.

2. Theoretischer Hintergrund

2.1 Selbstregulation und Lernen

Sichtet man die aktuelle Literatur zum Thema Selbstregulation unter der Rahmenbedingung des Lernens, so zeigt sich, dass es viele sehr unterschiedliche Theorien gibt, die ihre Schwerpunkte entsprechend den jeweiligen theoretischen Hintergründen auf unterschiedliche Aspekte der Selbstregulation legen. Kanfer (1987) entwickelt ein Selbstregulationsmodell, das den Prozess des Lernens nicht explizit beschreibt, jedoch auf den Lernprozess, und somit auch auf schulisches Lernen, übertragbar ist. In seinem dynamischen, dreiphasigen Modell folgt auf eine Selbstbeobachtungsphase eine Selbstbewertungsphase. Der Zyklus der Selbstregulation schließt nach Kanfer mit einer Selbstverstärkung in Form von selbstverabreichten Konsequenzen, die Einfluss auf Auftretenswahrscheinlichkeiten zukünftigen Verhaltens haben. Demgegenüber stehen Modelle der Selbstregulation, die expliziter Bezug auf den Prozess des Lernens nehmen. Mit diesen Modellen lässt sich verdeutlichen, wie Individuen die Anpassung an sich ändernde Umweltbedingungen bewältigen (Zimmerman, 2000). Nach Zimmerman ist die Selbstregulation als eine Interaktion von Personen-, Verhaltens – und Umweltprozessen zu sehen. Die Struktur der Selbstregulation stellt sich in dem Modell von Zimmerman (2000) als ein prozessualer, sich zyklisch in drei Phasen gliedernder Ablauf dar. Es folgt hier auf eine Phase der vorausgehenden Planung, die charakterisiert ist durch Aufgabenanalyse und Selbstmotivierung, eine Durchführungsphase, in der volitionale Aspekte wie bspw. die Selbstkontrolle und die Selbstbeobachtung im Vordergrund stehen. Der zyklische Prozess wird durch eine dritte Phase der Selbstreflexion abgeschlossen. In dieser Phase kommt es nach Zimmerman zu einer Selbstbeurteilung und einer Selbstreaktion, die sich auf Selbstevaluation und entsprechenden Attributionen aufbauen. Die Selbstreaktion nach Zimmerman (2000) entspricht der bei Kanfer (1987) beschriebenen Selbstverstärkung. Die Unterteilung des Handlungsablaufes in mehrere zeitlich aufeinanderfolgende Phasen wurde bereits in anderen Theorien aufgegriffen (z.B.

Heckhausen, Gollwitzer & Weinert, 1987). Das Besondere an diesen Theorien zur Selbstregulation ist in den postulierten Feedbackschleifen zu sehen, die dazu führen, dass die in der Selbstreflexion erlangten Erkenntnisse Einfluss nehmen auf die folgende, erste Phase einer neuen Selbstregulationssequenz. Diese Feedbackschleifen ermöglichen, dass es aufgrund von Informationen über vorherige Leistungen zu einer Anpassung an sich ändernde Rahmenbedingungen bzw. zu einer Veränderung des aktuellen Verhaltens kommen kann (Zimmerman, Bonner & Kovach, 1996). Zimmerman (2000) betont in diesem Zusammenhang die Wichtigkeit des Monitorings, welches die Grundlage für jede Selbstbeurteilung, –evaluation und –modifikation darstellt.

Diesen Modellen zur Selbstregulation stehen Modelle des Lernens, im spezifischen Modelle des schulischen Lernens, gegenüber, die Bedingungsfaktoren für ein erfolgreiches Lernen nennen. Analog zu den Modellen der Selbstregulation fokussieren auch diese Theorien zum schulischen Lernen auf unterschiedliche theoretische Inhalte (Pekrun und Schiefele, 1996; Carroll, 1963; Atkinson, 1974; Schmitz und Wiese, 1999). Die meisten dieser Modelle diskutieren den Prozess des Lernens als einen kumulativen Prozess, bei dem Feedbackschleifen eine wichtige Rolle spielen. Sie vernachlässigen jedoch den wichtigen, oben diskutierten Aspekt der Selbstregulation. Als Lernmodell, das den Prozesscharakter betont, sei hier exemplarisch das Prozessmodell des Lernverhaltens von Schmitz und Wiese (1999) dargestellt. Schmitz und Wiese (1999) unterteilen den Prozess ähnlich wie die oben dargestellten Modelle der Selbstregulation in drei, zeitlich aufeinanderfolgende Phasen. So sprechen sie von einer präaktionalen Phase, in der positive als auch negative Emotionen, die Lernmotivation und auch die situative Belastetheit eine Rolle spielen. Diese Komponenten der präaktionalen Phase beeinflussen nun sowohl die qualitativen als auch die quantitativen Parameter der aktionalen Phase. Entsprechend der Ausprägung der präaktionalen Variablen werden zum einen eine oder mehrere Lernstrategien gewählt, die als qualitativer Parameter betrachtet werden können, und zum anderen beeinflussen die präaktionalen Variablen auch die Lernzeit, welche als quantitativer Indikator des Lernens angesehen wird (Schmitz & Wiese, 1999). Sowohl die präaktionalen als auch die aktionalen Parameter haben nun Einfluss auf die Variablen der postaktionalen Phase, in der besonders positive und negative Emotionen und die subjektive Lernzufriedenheit eine Rolle spielen. Dieser dreiphasige Lernprozess ist nun in einem übergeordneten Rahmen als ein konsekutiver Lernprozess zu sehen, in dem die postaktionale Phase wieder Einfluss auf die präaktionale Phase der nächsten Lerneinheit nimmt (Schmitz & Wiese, 1999).

Im Kontext der hiesigen Untersuchung steht die Verbindung zwischen dem Konzept des Lernens und dem Konzept der Selbstregulation im Vordergrund, welche sich in dem Begriff des

selbstregulierten Lernens widerspiegelt. So definieren Schiefele und Pekrun „selbstreguliertes Lernen ...[als] ... eine Form des Lernens, bei der die Person in Abhängigkeit von der Art ihrer Lernmotivation selbstbestimmt eine oder mehrere Selbstregulationsmaßnahmen (kognitiver, metakognitiver, volitionaler oder verhaltensmäßiger Art) ergreift und den Fortgang des Lernprozesses selbst überwacht“ (1996, S.258).

Im Folgenden geht es nun darum, ein Modell vorzustellen, das sowohl die Ansätze der Selbstregulationstheorien (Zimmerman, 2000; Bandura, 1991) als auch die Ansätze des genannten Prozessmodells des Lernverhaltens (Schmitz & Wiese, 1999) integriert.

2.2 Ein Modell zur Integration des Selbstregulations- und des Lernansatzes

Schmitz (2000) unterteilt in dem Prozessmodell der Selbstregulation den Prozess des Lernens in drei Phasen: eine präaktionale, eine aktionale und eine postaktionale Phase. Diese Phasen entsprechen der Planungs-, Performanz- und Selbstreflexionsphase nach Zimmerman (2000). Zentral ist in dem Modell von Schmitz der Aspekt des Feedbacks, welches über eine Rückkopplungsschleife den konsekutiven Lernprozess charakterisiert.

In der präaktionalen Phase des Lernprozesses beeinflussen die situative Bedingung und die gestellte Aufgabe sowohl die Emotionen als auch die Motivation (Vogel & Gold, 2000). Sowohl die Emotionen als auch die Motivation haben in dieser Phase wiederum einen Einfluss auf die Wahl und den geplanten Einsatz von Lernstrategien (Wild, 2000; Pekrun & Schiefele, 1996). Ebenfalls beeinflusst werden durch die situative Bedingung und die Aufgabenstellung die gesetzten Ziele des Lernenden. Die gesetzten Ziele, die anspruchsvoll, herausfordernd und möglichst spezifisch formuliert sein sollten (Locke & Latham, 1990), beeinflussen neben den Emotionen und der Motivation in der präaktionalen Phase den geplanten Strategieeinsatz. Diese präaktionale Phase ist neben der aktionalen und der postaktionalen Phase in Abbildung 1 dargestellt. Abbildung 1 bildet somit den gesamten selbstregulatorischen Lernprozess nach Schmitz (2000) ab.

In der aktionalen Phase erfolgt das konkrete Lernen, was im Idealfall gleichbedeutend ist mit der Umsetzung der in der präaktionalen Phase erfolgten Planung. Zentraler Parameter in dieser Phase ist die Leistung. Diese wird sowohl durch quantitative als auch qualitative Parameter beeinflusst. Als der zentrale quantitative Parameter des Lernens wird die Lernzeit betrachtet, wobei hier zwischen aufgebrauchter und tatsächlicher Lernzeit unterschieden werden muss. Zu den qualitativen

Parametern werden in diesem Modell die eingesetzten Lernstrategien und Aspekte der Volition gezählt. Entsprechend der Unterscheidung von Lernstrategien nach Wild und Schiefele (1994) werden auch hier kognitive Lernstrategien von metakognitiven und ressourcenorientierten Lernstrategien unterschieden. Insbesondere beim Umgang mit Problemen, die während des Lernprozesses entstehen können, treten volitionale Aspekte in den Vordergrund, wie bspw. bei der Aufrechterhaltung der Anstrengung und der Konzentration, was sich unter anderem im Umgang mit lernhinderlichen Gedanken widerspiegelt. Während der gesamten aktionalen Phase kommt es darüber hinaus zu einer kontinuierlichen Selbstbeobachtung, dem Self-Monitoring. Das Self-Monitoring hat, ohne dass es zu selbstregulatorischen Prozessen kommen muss, bereits einen leistungsfördernden Einfluß auf das Lernverhalten (Webber, Scheuermann, McCall & Coleman, 1993). Zur graphischen Darstellung, auch der aktionalen Phase, sei hier nochmals auf Abbildung 1 verwiesen.

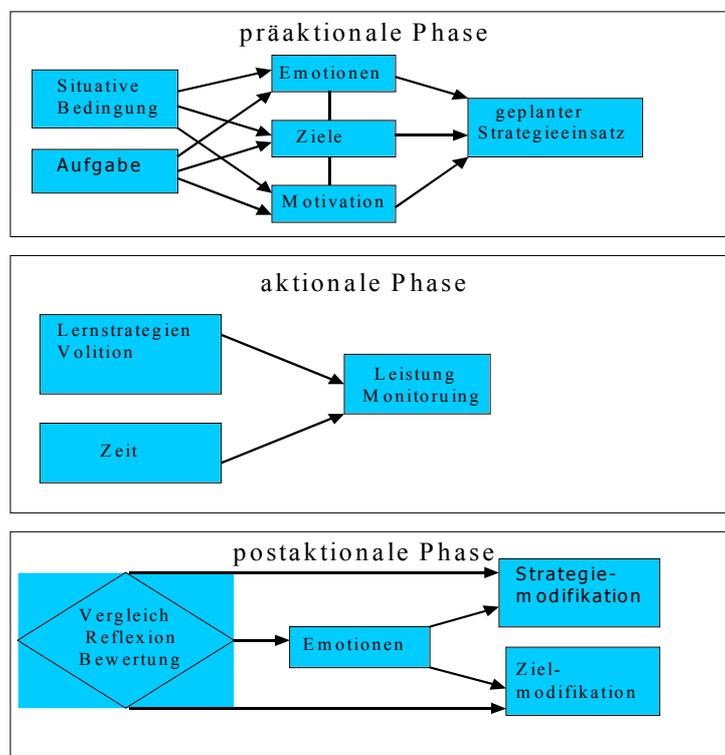


Abbildung 1: Präaktionale, aktionale und postaktionale Phase des selbstregulatorischen Lernens nach Schmitz (2000)

An die aktionale Phase schließt sich eine, die Lernsequenz abschließende dritte, postaktionale Phase an. Im Zentrum dieser postaktionalen Phase steht die Bewertung, Reflexion und der Vergleich der erreichten Ziele mit den in der präaktionalen Phase gesetzten Zielen. Es kommt hier somit zu einem Vergleich des Ist-Zustandes mit dem als Ziel festgelegten Soll-Zustandes. Aufbauend auf Soll-Ist-Vergleichen und Reflexionen über den Lernprozess kann es nun zu Bewertungen der in der aktionalen Phase eingesetzten Lernstrategien und der gesetzten Ziele kommen. Diese Bewertungen,

Reflexionen und Vergleiche lösen bei dem Lernenden Emotionen aus, die entsprechend der subjektiven Lernzufriedenheit positiver oder negativer Natur sein können (Schmitz & Wiese, 1999). So kann bspw. ein Schüler in der postaktionalen Phase zu dem Schluss kommen, dass er seine in der präaktionalen Phase gesetzten Ziele nicht erreicht hat. Aufgrund dieser Feststellung könnte der Schüler sich nun überlegen, ob er in der nächsten Lerneinheit entweder eine Zielmodifikation oder eine Strategiemodifikation vornehmen möchte. Beides führt über Rückkoppelungsschleifen dazu, dass die abgeschlossene Lernsequenz, insbesondere die postaktionale Phase, aufgrund von Attributionen Einfluss auf die präaktionale Phase der folgenden Lernsequenz hat. So hat die Entscheidung einer Zielmodifikation bzw. Strategiemodifikation in der postaktionalen Phase großen Einfluss auf das Setzen neuer Ziele bzw. auf die Planung des Strategieeinsatzes in der präaktionalen Phase des nächsten Lernvorganges. Diese Rückkoppelungsschleifen verdeutlichen den zyklischen Charakter des Selbstregulations-Prozessmodells des Lernens.

3. Fragestellung

Im Zentrum der Untersuchung steht das Self-Monitoring, das entsprechend des hier dargestellten Integrationsansatzes eine wesentliche Komponente der aktionalen Phase ausmacht (siehe Abb.1). Es stellt sich die Frage, inwiefern durch ein Betonen und Fördern des Self-Monitorings Einfluss auf Komponenten des selbstregulierten Lernens genommen werden kann. Zentral ist hier die Überlegung, ob allein das Führen eines Lerntagebuches, das als Monitoringinstrument dient, zu Veränderungen von Variablen führt, die als Indikatoren der Selbstregulation in den unterschiedlichen Phasen angesehen werden können. Des weiteren soll die Fragestellung beantwortet werden, ob es bei einer Gegenüberstellung unterschiedlicher Auswertungsansätze Unterschiede in den beobachteten Ergebnissen gibt. In diesem Zusammenhang sollen die erhobenen Daten zum einen auf einer Stichprobenebene und zum anderen auf einer intraindividuellen Ebene betrachtet werden. Sollte sich in diesem Zusammenhang zeigen, dass die intraindividuellen Verläufe der Probanden unterschiedliche Tendenzen bzw. Trends zeigen, so stellt sich zwangsläufig die Frage, worin sich diese Probanden vor der Untersuchung bereits unterschieden.

4. Methode

Die hier ausgewerteten und vorgestellten Daten wurden im Zuge eines Projektes erhoben, das von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) unterstützt wird. Der übergeordnete Rahmen dieser Datenerhebung beschäftigt sich vor dem Hintergrund der Ergebnisse von TIMSS (1997) und Pisa (2002) mit der Konzipierung und Evaluation von Trainings zur Förderung sachspezifischer und fächerübergreifender (selbstregulativer) Kompetenzen in der 8. Jahrgangsstufe von Gymnasien. Für eine ausführliche Darstellung des DFG-Projektes sei hier auf Gürtler (2003) und Perels (2003) verwiesen.

4.1 Untersuchungsdesign

Neben einer interindividuellen längsschnittlichorientierten Betrachtungsweise wurde bei der Entwicklung des Untersuchungsdesigns großer Wert auf die Gewährleistung der Möglichkeit einer intraindividuellen, prozessualen Auswertung gelegt. Die untersuchten Schüler füllten anfangs einen Selbstregulationsfragebogen aus, der Aspekte der Motivation, der Volition und der Attribution erfasste. Darüber hinaus bearbeiteten die Schüler einen Test, der die Kompetenzen der Schüler bezüglich ihres Problemlöseverhaltens beurteilt. Danach wurden die Schüler zufällig unterschiedlichen Gruppen zugeordnet und erhielten entsprechend dieser Gruppenzugehörigkeit unterschiedliche Trainings. Während den Durchführungen der Trainings, die über einen Zeitraum von 49 Tagen andauerten, wurden die Schüler entsprechend der Gruppenzugehörigkeit aufgefordert, ein standardisiertes Lerntagebuch zu führen. Nach den Trainings füllten alle Schüler erneut die Fragebogen aus, so dass hier über eine längsschnittliche Perspektive Trainingseffekte erfasst werden konnten. Es handelte sich bei dieser Untersuchung um ein $2 \times 2 \times 2$ Untersuchungsdesign mit den Faktoren Selbstregulationstraining (ja vs. nein), Problemlösetraining (ja vs. nein) und Self-Monitoring (ja vs. nein).

Um eine intraindividuelle Auswertung zu gewährleisten und um Probleme einer retrospektiven Datenerhebung zu umgehen, wurde neben der längsschnittlichen Perspektive ein prozessorientiertes Design gewählt, bei dem die Schüler der Stichprobe über den Trainingszeitraum von 49 Tagen täglich in einem standardisierten Lerntagebuch ihr außerschulisches Lernen protokollieren sollten. Ein Teil des Lerntagebuches musste vor dem Lernen und ein weiterer Teil des Tagebuches musste nach dem Lernen ausgefüllt werden. Im Gegensatz zu anderen Schülergruppen, die ebenfalls an dem genannten DFG-Projekt teilnahmen, erhielt die hier vorgestellte Stichprobe während diesem Zeitraum kein weiteres Training über selbstreguliertes Lernen. Sie füllte lediglich über einen Zeitraum von 49 Tage das Lerntagebuch aus.

4.2 Teilnehmer

Die Stichprobe bestand aus insgesamt 26 Schülern, die die achte Gymnasialklasse besuchten. Von den 26 Schülern besuchten zwölf ein Gymnasium in Bensheim und 14 ein Gymnasium in Darmstadt. Von den teilnehmenden Schülern waren acht weiblich und 17 männlich. Ein Schüler machte zu seinem Geschlecht keine Angaben. Das Durchschnittsalter betrug 13,38 Jahren und variierte zwischen 13 (65,4 %), 14 (30,8 %) und 15 (3,8 %) Jahren.

4.3 Längsschnittliches Erhebungsinstrument

Das längsschnittliche Erhebungsinstrument ist ein Fragebogen, der im Rahmen des oben vorgestellten DFG-Projektes entwickelt wurde (Gürtler, 2003). Dieser Fragebogen wurde zu drei Zeitpunkten eingesetzt: vor den Trainings als Prätest, nach den Trainings als Posttest und nach weiteren 6 Wochen in einer Stabilitätsuntersuchung. Der Fragebogen bestand aus vierstufigen Items, die zum einen aus vorhandenen Fragebogen entnommen und umformuliert wurden und zum anderen von der Projektgruppe selbst konzipiert wurden. In die Gruppenvergleiche gehen nur Skalen ein, deren Alpha größer als .60 ist. Dies sind insgesamt 25 Skalen, die den Konzepten Selbstregulationsstrategien, Ziele, Volition & Motivation, Lernstrategien, Attribution, Hausaufgaben, Selbstkonzept, Angst & Hilflosigkeit und Eltern & Lehrer zugeordnet sind. Für eine ausführlichere Darstellung des längsschnittlichen Erhebungsinstrumentes sei hier auf die Arbeit von (Gürtler, 2003) verwiesen.

4.4 Prozessuales Erhebungsinstrument

Um das außerschulische Lernen prozessual erfassen zu können, wurden standardisierte Tagebücher eingesetzt. Das Tagebuch bestand aus 49 gleichen Einheiten, von denen pro Tag eine Einheit ausgefüllt werden sollte, so dass das Lernverhalten beschreibende Zeitreihen über eine Länge von 7 Wochen pro Schüler entstanden. Die Tagebücher wurden wochenweise an die Schüler ausgegeben, so dass jeder Schüler am Anfang einer jeden Woche sieben Einheiten ausgehändigt bekam. Die bearbeiteten Tagebucheinheiten wurden wochenweise bei der Ausgabe neuer Einheiten eingesammelt. Unter den Schülern, die das Tagebuch der jeweils zurückliegenden Woche nach festgelegten Regeln ausgefüllt hatten, wurden pro Woche drei Strategiespiele verlost. Am Ende der Untersuchung wurden einmalig ein CD- und ein Buchgutschein im Wert von 15 – 75 DM verlost.

Das Tagebuch lässt sich in drei Bereiche einteilen, die sich inhaltlich darin unterscheiden, dass sie sich entsprechend der oben dargestellten Theorie auf unterschiedliche Zeitabschnitte des Lernprozesses beziehen. Der erste Bereich bezieht sich auf den Zeitraum vor dem Lernen und erfasst mit den in der Theorie als lernrelevant festgelegten Variablen die präaktionale Phase. Die Schüler wurden dementsprechend aufgefordert, diesen Teil des Tagebuches vor dem Lernen auszufüllen. Die lernrelevanten, in der präaktionalen Phase erfassten Variablen bilden die situative Belastetheit, die Motivation und die Emotionen ab. Des Weiteren wurde erfasst, inwiefern der Schüler sich Ziele für das heutige Lernen gesetzt hat und ob er einen bestimmten Strategieeinsatz plant. Nach dem Lernen wurden Variablen erhoben, die sich zum einen auf das konkrete Lernverhalten (aktionale Phase) beziehen, und zum anderen Variablen, die sich auf den direkten Zeitraum nach dem Lernen beziehen und somit die postaktionale Phase abbilden.

Die sich auf die aktionale und postaktionale Phase beziehenden Variablen sind folgenden Kategorien zuzuordnen: Hausaufgabenzeit, Passung der Hausaufgaben zu den individuellen Eigenschaften des Schülers, individuelle Bezugsnorm, Attribution, ressourcenorientierte Lernstrategien, kognitive Lernstrategien, metakognitive Lernstrategien, Motivation, Volition, Ziele und situative Belastetheit.

Zur Beantwortung der Items über das außerschulische Lernen wurde den Probanden eine vierstufige Antwortmöglichkeit vorgegeben.

In Tabelle 1 sind die relevanten Skalen für den hier dargestellten Ausschnitt der DFG-Untersuchung zusammengefasst und den entsprechenden Kategorien zugeordnet. Des Weiteren ist die Anzahl der Items, mit denen die jeweiligen Skalen erfasst wurden und die dazugehörigen Reliabilitäten dargestellt.

Tabelle 1: Kategorien, Skalen, Itemanzahl pro Skala und dazugehörige Reliabilität

Kategorien	Skala	Anzahl Items	Reliabilität
Metakognitive Lernstrategien	Planung	2	.74
	Überwachung	3	.77
	Reflexion	2	.56
Ressourcen orientierte Lernstrategien	Lernumgebung	2	.27
	Interne Ressourcen	2	.69
Volition	Aufschieben / Beginnen	2	.48
	Volition	3	.51
Motivation	prospektive Motivation	2	.77
Ziele	Zielerreichung	2	.84
Kognitive Lernstrategie	Strategieinsatz	2	.56

Für eine genauere Darstellung und Diskussion des Lerntagebuches, der Skalen und der zu den Skalen gehörenden Reliabilitäten sei hier auf die Arbeit von Perels (2003) verwiesen.

4.5 Rücklaufquote und Ausschluss der Tagebücher

Bei einer Erhebungsdauer von 49 Tagen und einer Stichprobe von 26 Schülern ergibt sich, dass maximal 1274 ausgefüllte Einheiten des Lerntagebuches an uns zurückgehen konnten. Von diesen 1274 möglichen Einheiten erhielten wir insgesamt 1228 Protokolle zurück. Dies entspricht einer Rücklaufquote von 96%. Jedoch waren diese zurücklaufenden Protokolle des außerschulischen Lernens nicht immer vollständig, so dass weitere Kriterien zum Ausschluss von nicht ausreichend ausgefüllten Protokollen eines Schülers festgelegt werden mussten. Es wurde festgelegt, dass Schüler von der Auswertung ausgeschlossen werden, bei denen weniger als 10 vollständige Tage für die Berechnung der jeweiligen Zeitreihe für die unterschiedlichen Skalen vorhanden sind. Hatte ein Schüler bspw. bei einer Skala nur acht Tage ausgefüllt, so wurde er bei der Auswertung dieser Skala herausgenommen, seine Daten wurden jedoch nicht vollständig von der Auswertung ausgeschlossen, so dass er bei Skalen, bei denen er sein Tagebuch ausreichend häufig ausgefüllt

hatte, weiterhin in die Auswertung einging. Die Anzahl der in die Auswertung eingehenden Schüler variiert daher bei den unterschiedlichen Skalen. So mussten bei den erfassten Skalen zwischen zwei und vier Schüler ausgeschlossen werden. Dies bedeutet, dass bei der Auswertung der einzelnen Skalen zwischen 85% und 92% der in der gesamten Stichprobe erfassten Schüler genutzt werden konnten.

5. Ergebnisse

5.1 Auswertungsverfahren

Wie bereits dargestellt, steht im Zentrum der Auswertung die Fragestellung nach der Reaktivität des Tagebuches. Es wird angenommen, dass sich die Reaktivität eines Erhebungsinstrumentes in dem Nachweis eines signifikanten Trends innerhalb der erhobenen Zeitreihe widerspiegelt. Da der Einfluss eines Tagebuches ein dauerhafter, sich täglich wiederholender Einflussfaktor auf die durch den Schüler produzierte Zeitreihe ist, kann davon ausgegangen werden, dass sich die Reaktivität in einem statistisch signifikanten, linearen Trend zeigen würde. Das Besondere der im Folgenden vorgenommenen Auswertung ist darin zu sehen, dass die Prüfung der Reaktivität des Tagebuches nicht nur über die Analyse der aggregierten Gruppenverläufe erfolgt, sondern dass auch die intraindividuellen Veränderungen, die sich in den individuellen Verläufen der Zeitreihen widerspiegeln, betrachtet und ausgewertet werden. Es werden also zwei unterschiedliche Auswertungsebenen zur Erfassung und Bewertung der Reaktivität eines Tagebuches dargestellt.

5.1.1 Auswertungsverfahren auf Aggregatebene

Um eine mögliche Reaktivität des Erfassungsinstrumentes nachzuweisen, werden zuerst die über das Tagebuch erfassten individuellen Verläufe aggregiert, so dass für jede erfasste Skala eine Zeitreihe für die gesamte Gruppe der Schüler gebildet wird. Anschließend wird für jede Skala mittels einer regressionsanalytischen Kurvenanpassung geprüft, ob sich der jeweilige Verlauf durch einen linearen Trend abbilden lässt. Der Nachteil dieser Vorgehensweise zur Beurteilung der

Reaktivität eines Erhebungsinstrumentes ist darin zu sehen, dass die Aggregation eine Mittelung der individuellen Verläufe darstellt, was zu einem Verlust von intraindividuellen Informationen führt. Diesem Verlust von intraindividuellen Informationen bei der Analyse auf Aggregatebene kann entgegengewirkt werden, indem anstelle der aggregierten Gruppenverläufe die individuellen Zeitreihen zur Beurteilung der Reaktivität herangezogen werden.

5.1.2 Auswertungsverfahren auf Individuumsspezifischer Ebene

Analog zur Beurteilung der Reaktivität auf Aggregatebene spiegelt sich auch bei der Betrachtung der Individuumsspezifischen Zeitreihen eine mögliche Reaktivität des Erhebungsinstrumentes in einem statistisch signifikanten, linearen Trend wider, der über eine regressionsanalytische Kurvenanpassung berechnet wird.

Um aber allgemeingültige Aussagen über die Reaktivität des Tagebuches ableiten zu können, muss von der Individuumsspezifischen Ebene auf die Aggregatebene geschlossen werden. Dieses Schließen auf die Gruppenebene erfolgt hierbei nicht über die Aggregation der Einzelverläufe sondern über die Prüfung, ob die Anzahl signifikanter linearer Einzelrends auf Individuumsspezifischer Ebene statistisch bedeutsam ist. Hierbei wird die Anzahl von beobachteten, statistisch signifikanten Einzelverläufen mit Hilfe des Binomialtests gegen die Anzahl erwarteter signifikanter Einzelverläufe getestet. Ist die Anzahl beobachteter signifikanter Einzelrends statistisch bedeutsam, so kann die Aussage getroffen werden, dass das Tagebuch bei einer überzufällig hohen Zahl von Schülern zu reaktiven Effekten führt. Hierbei ist natürlich zu differenzieren, ob es sich um signifikant positive oder signifikant negative Trends handelt. Aus diesem Grund werden die Zeitreihen mit statistisch signifikanten Trends dahingehend unterschieden, ob sie einen signifikant positiven oder negativen Trend zeigen und werden ebenfalls gegen eine erwartete Anzahl von Zeitreihen mit signifikanten Trends getestet.

5.2 Ergebnisse auf Aggregatebene

Wie bereits im vorherigen Abschnitt erwähnt, wurde für jede Skala ein aggregierter Gruppenverlauf berechnet, um auf dieser Weise regressionsanalytisch prüfen zu können, ob sich das Aggregat durch einen linearen Trend abbilden lässt. Exemplarisch ist der Verlauf der aggregierten Zeitreihe für die Skala „Volition“ und der über die Regression berechnete lineare Trend in Abbildung 2 dargestellt.

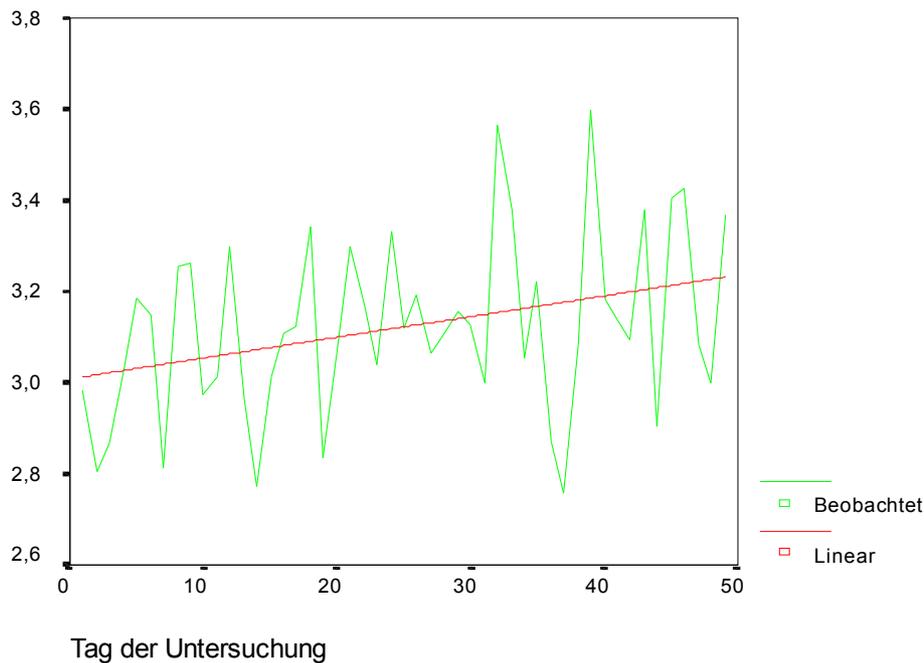


Abbildung 2: Aggregierte Zeitreihe der Skala Volition und der dazugehörige lineare Trend

Eine solche aggregierte Zeitreihe wurde für jede Skala berechnet und auf ihren Trend hin geprüft. Die sich bei der regressionsanalytischen Kurvenanpassung ergebenden Irrtumswahrscheinlichkeiten für jede Skala sind in Tabelle 2 dargestellt.

Es zeigt sich, dass bei der Betrachtung der Aggregate vier von zehn Skalen ein statistisch signifikantes Ergebnis ergeben. So lassen sich die Zeitreihen der Skalen „Motivation“ ($p < .01$), „Planung“ ($p < .01$), „Volition“ ($p < .05$) und „Ziele“ ($p < .01$) jeweils durch einen linearen Trend abbilden. Alle vier Skalen zeigen einen statistisch bedeutsamen, positiven Trend.

Werden die aggregierten Verläufe der Gruppe von Schülern betrachtet, so ergibt sich entsprechend den genannten Ergebnissen, die in Tabelle 2 dargestellt sind, dass das Tagebuch offensichtlich nur auf vier der zehn Skalen reaktive Effekte erzeugt.

Tabelle 2: F-Werte, Wahrscheinlichkeiten und Steigungsparameter der regressionsanalytischen Kurvenanpassung

Skalen	F-Wert	p	b1
Planung	32.05**	.00	.0094
Überwachung	2.87	.10	.0030
Reflexion	.60	.44	.0013
Lernumgebung	.34	.56	-.0012
Interne Ressourcen	1.01	.32	.0022
Aufschieben / Beginnen	1.03	.32	.0020
Volition	5.74*	.02	.0046
Prospektive Motivation	7.14**	.01	.0047
Zielerreichung	62.60**	.00	.0133
Strategieinsatz	2.74	.10	-.0048

Anmerkungen: p: Irrtumswahrscheinlichkeit; *: $p \leq .05$; **: $p \leq .01$; b1: Steigungsparameter des Trends

Die nicht signifikanten, über die Regressionsanalyse berechneten Wahrscheinlichkeiten für die restlichen sechs Skalen schwanken zwischen $p = .10$ und $p = .56$.

5.3 Ergebnisse auf individuumsspezifischer Ebene

Werden die Verläufe auf individuumsspezifischer Ebene betrachtet, so ergibt sich ein grundlegend verschiedenes Bild. Es wurden in diesem Zusammenhang für jeden Schüler und für jede Skala regressionsanalytisch Kurvenanpassungen berechnet. Das bedeutet, dass es im Gegensatz zur Auswertung des Aggregats nicht nur eine Kurvenanpassung pro Skala gibt, sondern exakt so viele Kurvenanpassungen pro Skala berechnet werden wie Schüler in diese Untersuchung eingehen. Beispielhaft ist in Abbildung 3 die individuumsspezifische Zeitreihe eines Schülers für die Skala „Beginnen / Initiieren“ der Hausaufgabenbearbeitung mit dem sich daraus ergebenden signifikanten positiven Trend dargestellt.

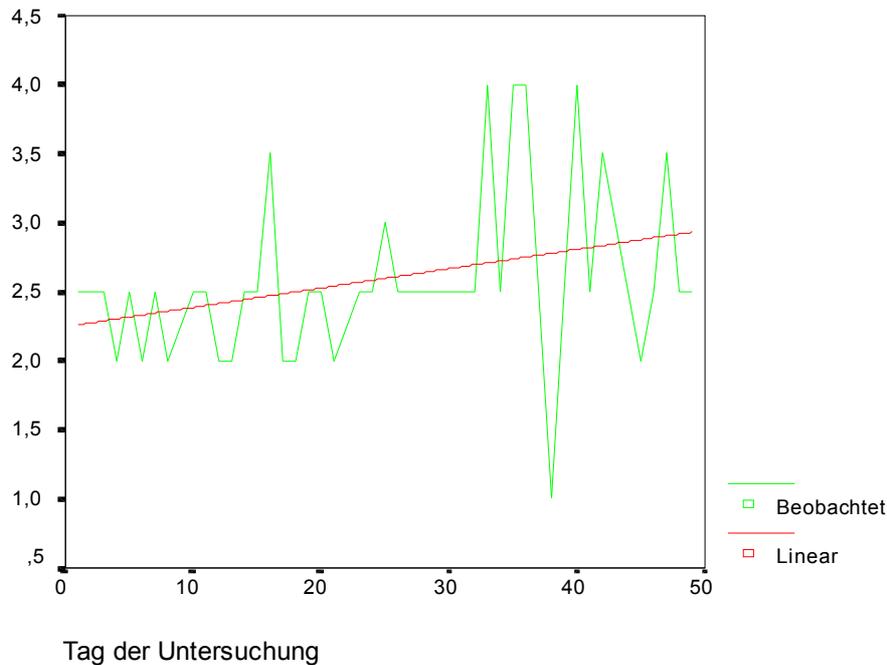


Abbildung 3: Individuelle Zeitreihe eines Schülers für die Skala Aufschieben / Beginnen der Hausaufgabenbearbeitung mit dem dazugehörigen statistisch signifikanten positiven Trend

Nachdem für jede Skala und für jeden Schüler eine regressionsanalytische Kurvenanpassung berechnet wurde, wurde für jede Skala ausgezählt, wie viele individuumsspezifische Verläufe sich durch einen signifikant positiven bzw. durch einen signifikant negativen Trend abbilden lassen.

Entsprechend den Ausführungen im Abschnitt zur Theorie der Untersuchung hegen wir die Erwartung, dass alle signifikanten linearen Einzelrends eine positive Steigung aufweisen. Wird in Tabelle 3 die Anzahl der signifikanten Einzelrends betrachtet, so zeigt sich, dass es bei allen zehn Skalen eine statistisch bedeutsame Anzahl von Schülern gibt, die einen Einzelverlauf mit einer signifikanten Steigung zeigen.

Die Anzahl der positiv bzw. negativ steigenden Trends wurde mit Hilfe des Binomialtests gegen eine erwartete Anzahl getestet. Die Anzahl der erwarteten signifikanten Trends mit positiver bzw. negativer Steigung wurde mit 5 % der ausgewerteten Einzelverläufe festgelegt. Die Anzahl der signifikanten positiven bzw. negativen Trends, die relativen Häufigkeiten der erwarteten signifikanten Einzelverläufe als auch die berechneten Irrtumswahrscheinlichkeiten des Binomialtests sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Ergebnisse des Binomialtests

Skalen	n mit pos. Trend	beobachteter Anteil (%)	erwarteter Anteil (%)	p	n mit neg. Trend	beobachteter Anteil (%)
Planung	9	.38	.05	.00**	2	.08
Überwachung	5	.21	.05	.01**	2	.08
Reflexion	7	.29	.05	.00**	2	.08
Lernumgebung	3	.13	.05	.12	5	.21
Interne Ressourcen	4	.17	.05	.03*	3	.13
Aufschieben/ Beginnen	5	.21	.05	.01**	5	.21
Volition	8	.33	.05	.00**	2	.08
Prospektive Motivation	5	.22	.05	.01**	5	.22
Zielerreichung	8	.33	.05	.00**	0	.00
Strategieeinsatz	1	.04	.05	.66	5	.21

Anmerkungen: n mit pos. Trend: Anzahl der Schüler mit einem statistisch signifikanten positiven Trend; n mit neg. Trend: Anzahl der Schüler mit einem statistisch negativen Trend; p: Irrtumswahrscheinlichkeit; *: $p \leq .05$; **: $p \leq .01$

Aus Tabelle 3 wird deutlich, dass bei sieben der zehn Skalen entweder die Anzahl signifikanter Einzelverläufe mit positiver oder mit negativer Steigung statistisch bedeutsam von der erwarteten Anzahl abweicht. Dies sind die Skalen „Planung“ ($p < .01$), „Selbstüberwachung“ ($p < .05$), „Reflexion“ ($p < .01$), „Lernumgebung“ ($p < .05$), „Interne Ressourcen“ ($p < .05$), „Volition“ ($p < .01$), „Ziele“ ($p < .01$) und „Strategieeinsatz“ ($p = .01$). Es zeigt sich jedoch, dass nicht alle signifikanten Einzeltrends eine positive Steigung aufweisen. So wird aus Tabelle 3 bei den Skalen „Lernumgebung“ und „Strategieeinsatz“ deutlich, dass es die Anzahl der Schüler mit einem bedeutsamen negativen Trend ist, die statistisch bedeutsam von den erwarteten Häufigkeiten abweicht. Im Gegensatz dazu zeigen die Skalen „Planung“, „Selbstüberwachung“, „Reflexion“, „Interne Ressourcen“, „Volition“ und „Ziele“ nur bei der Anzahl der Schüler mit positivem Trend eine statistisch bedeutsame Abweichung von Null.

Besonders hervorzuheben ist das Ergebnis, dass sowohl bei der Skala „Aufschieben / Beginnen“ als auch bei der Skala „Motivation“ sowohl die Anzahl der signifikanten Einzelverläufe mit positiver Steigung als auch die Anzahl der signifikanten Einzelverläufe mit negativer Steigung von der sich im Binomialtest widerspiegelnden erwarteten Anzahl signifikanter Einzelverläufe abweicht. Da sich die Anzahl signifikanter Zeitreihen mit positiver bzw. negativer Steigung bei der Skala „Beginnen“ entsprechen, sind auch die über den Binomialtest berechneten Überschreitungswahrscheinlichkeiten mit $p < .05$ gleich (siehe Tabelle 3). Bei der Skala „Motivation“ ergeben sich fünf signifikante positive Trends ($p < .05$) während es nur vier signifikante negative Trends ($p < .05$) gibt. Besonders

interessant sind diese Ergebnisse, wenn berücksichtigt wird, dass die Kurvenanpassung des Aggregats der Skala „Aufschieben / Beginnen“ der Hausaufgabenbearbeitung zu keiner statistisch signifikanten Kurvenanpassung geführt hat ($p = .32$; siehe Tabelle 2), während bei der Skala Motivation bereits der aggregierte Gruppenverlauf zu einem signifikanten Ergebnisse führte ($p < .05$; siehe Tabelle 2).

Während in Abbildung 3 eine individuelle Zeitreihe mit einem signifikanten positiven Trend der Skala „Aufschieben / Beginnen“ der Hausaufgabenbearbeitung dargestellt ist, wird dieser Zeitreihe in Abbildung 4 die Zeitreihe eines Schülers gegenübergestellt, die auf der gleichen Skala einen signifikanten negativen Trend abbildet.

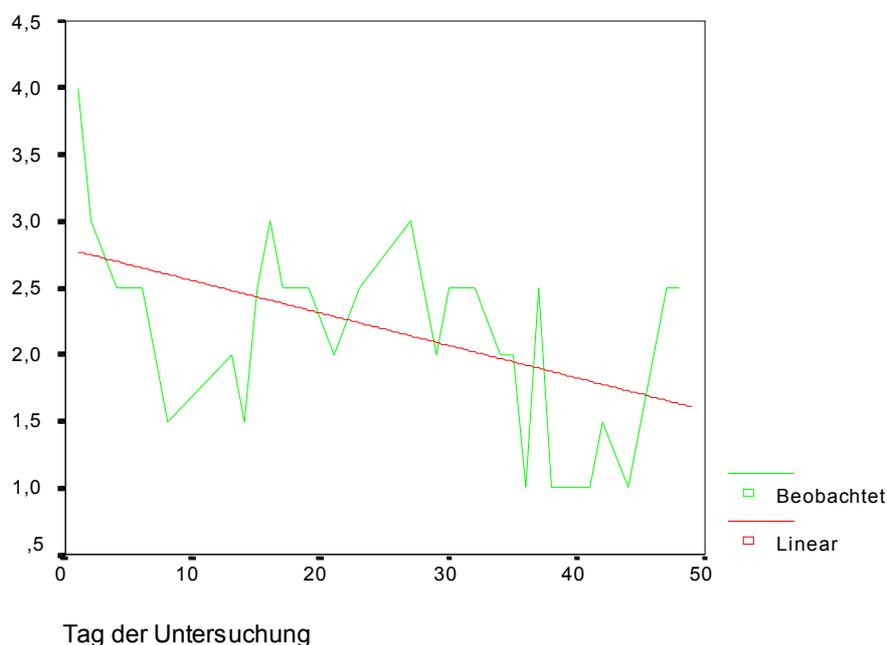


Abbildung 4: Individuelle Zeitreihe für die Skala Aufschieben/Beginnen der Hausaufgabenbearbeitung mit einem statistisch signifikanten negativen Trend

5.4 Verknüpfung prozessualer und längsschnittlicher Ergebnisse

Aufbauend auf der Feststellung, dass es bei den beiden Skalen „Aufschieben / Beginnen“ und „Motivation“ sowohl eine statistisch bedeutsame Anzahl von Schülern mit einem statistisch-positiven Trend als auch eine statistisch bedeutsame Anzahl von Schülern mit einem statistisch-negativen Trend gibt, wurde nun mittels des Mann-Whitney-U-Tests nach Unterschieden zwischen diesen beiden Gruppen in den im Prätest erhobenen Daten gesucht. Das heißt, dass die Skala „Aufschieben

/ Beginnen“ als Trennvariable fungierte, um zwei Gruppen zu bilden. In einer Gruppe befinden sich jene Schüler, die einen signifikanten, positiven Trend zeigen, während in der anderen Gruppe jene Schüler sind, die auf dieser Skala einen signifikanten, negativen Trend zeigen. An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass beide Gruppen aus nur fünf Schülern bestehen (siehe Tabelle 3). Anhand dieser Gruppenbildung wird nun über jede Skala des Prätests ein Mann-Whitney-U-Test gerechnet, um so Unterschiede zwischen diesen beiden Gruppen identifizieren zu können, die mit einer unterschiedlichen Steigung der Trends in der prozessualen Auswertung einhergehen. Analog wird danach mit der Skala prospektive Motivation verfahren. In Tabelle 4 sind signifikante Ergebnisse der Mann-Whitney-U-Tests dargestellt.

Tabelle 4: Mann-Whitney-U-Test mit der Skala „Aufschieben / Beginnen“ als Trennvariable

Skala im Prätest	Mittelwert Gruppe 1	Mittelwert Gruppe 2	U-Wert	p
Metakognitive Lern- Strategie: Planung	3.40	2.75	2.50	.03*
Volitionale Steuerung	2.92	2.54	3.00	.04*

Anmerkungen: Gruppe 1: Schüler mit statistisch positivem Trend; Gruppe 2: Schüler mit statistisch negativem Trend; U-Wert: Mann-Whitney-U-Test; p: Irrtumswahrscheinlichkeit; *: $p \leq .05$;

Tabelle 4 kann entnommen werden, dass sich die beiden Gruppen, die anhand ihrer Steigung in der Tagebuchskala „Aufschieben / Beginnen“ gebildet wurden, auf den Skalen „Metakognitive Lernstrategie: Planung“ und der Skala „volitionale Steuerung“ unterscheiden. Um festzustellen, welche der beiden Gruppen von einem höheren Niveau startet, wurden für die beiden Gruppen Mittelwerte berechnet. Diese sind ebenfalls in Tabelle 4 dargestellt. Es zeigt sich, dass auf beiden Skalen die Gruppe von Schülern einen niedrigeren Mittelwert erreicht, die eine negative Steigung besitzt. Das heißt, dass die Schüler, die eine positive Steigung in der Tagebuchskala „Aufschieben / Beginnen“ haben (Gruppe 1), einen signifikant höheren Mittelwert auf den beiden in Tabelle 4 dargestellten Skalen des Prätests haben als die Gruppe von Schülern, die einen negativen Trend in der entsprechenden Tagebuchskala zeigen.

Analog zu dieser Vorgehensweise war die Auswertung für die Tagebuchskala „Prospektive Motivation“. Auch hier wurden entsprechend den Steigungen der individuellen Trends zwei Gruppen gebildet, bei denen mit Hilfe des Mann-Whitney-U-Test Gruppenunterschiede identifiziert

wurden. Tabelle 5 bildet die Skalen ab, auf denen statistisch bedeutsame Unterschiede zwischen diesen beiden Gruppen gefunden wurden.

Tabelle 5: Mittelwerte und Mann-Whitney-U-Test mit der Skala „Prospektive Motivation“ als Trennvariable

Skala im Prätest	Mittelwert Gruppe 1	Mittelwert Gruppe 2	U-Wert	p
Metakognitive Lernstrategie: Überwachung	2.97	2.64	5.00	.05*
Elterl. Hausaufgabenbetreuung und elterliches Schulengagement	2.54	2.93	4.50	.05*
positive Selbstmotivation	3.44	2.64	2.50	.02*
Interesse am Fach	3.45	2.73	4.00	.04*

Anmerkungen: Gruppe 1: Schüler mit statistisch positivem Trend; Gruppe 2: Schüler mit statistisch negativem Trend; U-Wert: Mann-Whitney-U-Test; p: Irrtumswahrscheinlichkeit; *: $p \leq .05$;

Aus Tabelle 5 wird ersichtlich, dass die beiden aufgrund ihrer Steigungen gebildeten Gruppen sich auf vier Skalen statistisch bedeutsam voneinander unterscheiden. Bei der Betrachtung der Mittelwerte zeigt sich, dass Gruppe 1, die durch eine positive Steigung auf der Tagebuchskala „prospektive Motivation“ gekennzeichnet ist, auf drei der vier Skalen einen höheren Mittelwert erzielt als die Gruppe, die durch eine negative Steigung gekennzeichnet ist (siehe Tabelle 5). Diese drei Skalen, auf denen die Schüler mit einer positiven Steigung in der Tagebuchskala prospektive Motivation von einem höheren Ausgangsniveau starten, sind: „Metakognitive Lernstrategie: Überwachung“, „positive Selbstmotivation“ und „Interesse am Fach“. Die Skala „Elterliche Hausaufgabenbetreuung & elterliches Schulengagement“ ist die einzige Skala, bei der die Schüler mit einem negativen Trend ein höheres Ausgangsniveau zeigen.

6. Zusammenfassung und Diskussion

Werden die Ergebnisse bezüglich der Fragestellung, inwiefern bereits das Ausfüllen eines standardisierten Lerntagebuches zu reaktiven Effekten führt, zusammengefasst, so kann festgehalten werden, dass sich entsprechend den unterschiedlichen Auswertungsebenen sehr unterschiedliche Interpretationen ergeben. Es zeigt sich bei der Betrachtung der aggregierten Gruppenverläufe der Schüler, dass nur die Skalen „Motivation“, „Planung“, „Volition“ und „Zielerreichung“ statistisch bedeutsame Trends bzw. Veränderungen aufweisen. Dieses Ergebnis legt die Vermutung nahe, dass der Einsatz eines die Hausaufgaben begleitenden Tagebuches nur auf diese Skalen einen reaktiven Einfluss hat, während es auf weitere relevante Dimensionen des selbstregulierten Lernens, wie bspw. die Planung und den Einsatz von Strategien oder die Initiierung des Beginnens, keinen Einfluss hat. Zu diesem Zeitpunkt müsste die Diskussion, ob bereits das Ausfüllen eines standardisierten Lerntagebuches als eine Intervention bezüglich des selbstregulierten Lernens angesehen werden kann, mit einem negativen Ende abgeschlossen werden, da das standardisierte Lerntagebuch nur auf vier von zehn Skalen des außerschulischen Lernens reaktive Effekte zeigt. Dieses Bild stellt sich jedoch als zu kurzgriffig heraus, wenn anstelle der zusammengefassten Gruppenverläufe die individuellen Verläufe der einzelnen Schüler betrachtet werden. Hier zeigt sich, dass die Anzahl von Schülern, bei denen es zu wesentlichen Veränderungen in den für die Hausaufgabenbearbeitung relevanten Dimensionen kommt, auf allen zehn erfassten Skalen bedeutsam von der erwarteten Anzahl abweicht. Um zu prüfen, ob sich die Entwicklung der Schüler in die erwünschten Richtungen im Sinne des selbstregulierten Lernens darstellt, werden auch die Richtungen der Veränderungen betrachtet. So zeigen untersuchte Schüler auf den Skalen „Anfangen / Initiieren“, „Motivation“, „Planung des Vorgehens“, „Selbstreflexion“, „Selbstüberwachung“, „Volition“ als auch bei der „Zielsetzung“ eine positive Entwicklung. Dies kann damit erklärt werden, dass bereits die Auseinandersetzung mit den jeweiligen Items des Tagebuches zur Aktivierung entsprechender Kognitionen führt. Werden solche Kognitionen des selbstregulierten Lernens mehrfach bspw. durch das Tagebuch aktiviert, so steigt sukzessiv die Wahrscheinlichkeit ihrer Aktivierung und des erfolgreichen Abrufes. Dies wiederum würde entsprechend der Einstellungsforschung in der Sozialpsychologie dazu führen, dass diese nun schneller verfügbaren Kognitionen einen stärkeren Einfluss auf das Verhalten haben (Stroebe, 1980). Es kann hier der Schluss gezogen werden, dass bereits ein kontinuierliches Ausfüllen des eingesetzten, standardisierten Tagebuches zu einer Verbesserung des selbstregulierten Lernens führt. Den Skalen, auf denen dies nachgewiesen werden konnte, stehen die beiden Skalen „Organisation der

Lernumgebung“ und „Einsatz von Strategien“ gegenüber. Bei diesen beiden Skalen ist die Anzahl von Schülern bedeutsam, die eine abnehmende Tendenz, d.h. einen negativen Trend zeigen. Aber auch dies könnte auf eine dauerhafte Auseinandersetzung mit den relevanten Kognitionen durch das Tagebuch zurückgeführt werden. Es kann angenommen werden, dass die tägliche Auseinandersetzung mit der individuellen Lernumgebung dazu führt, dass die Schüler eine sehr spezifische und differenzierte Übersicht über ihren Arbeitsplatz entwickeln und daher es nicht mehr als notwendig ansehen, diesen entsprechend den genutzten Fragestellungen des Tagebuches zu strukturieren.

Die einzige Skala, bei der einzig die Gesamtsumme der Schüler mit bedeutsamen Veränderungen im Verlauf zu signifikanten Abweichungen von der erwarteten Anzahl führt, erfasst die Einschätzung der eigenen internen Ressourcen. Weder die Anzahl von Schülern mit einem positiven Trend in dieser Einschätzung noch die Anzahl von Schülern mit einem negativen Trend in der Einschätzung der internen Ressourcen weicht bedeutsam von der erwarteten Anzahl ab. Dies erscheint bei genauerer Betrachtung der Skala nicht überraschend, da durch das Tagebuch einzig die Bewertung der internen Ressourcen aktiviert wird, es jedoch nicht zu einem Training mit einhergehender Erhöhung der Ressourcen kommt. Allein die wiederholte Aufforderung zur Selbstwahrnehmung könnte hier zu einer Veränderung der Selbstbeurteilung der eigenen internen Ressourcen führen. Die Tatsache, dass es jedoch nicht zu einer Veränderung der Beurteilung eigener interner Ressourcen kommt, spricht dafür, dass das Selbstbild, das Schüler von sich haben, nicht durch das Ausfüllen eines Tagebuches verändert wird. Es scheint, als habe die Gruppe der Schüler ein für sie stimmiges und kohärentes Selbstbild, mit dem sie auch bei wiederholter Erfragung einverstanden sind und dieses nicht ändern.

Besondere Aufmerksamkeit verdient die Tatsache, dass im Verlauf der Untersuchung eine bedeutsame Anzahl von Schülern bei der Initiierung und dem Beginnen mit der Hausaufgabenbearbeitung eine deutlich positive Entwicklung zeigt, während eine andere, ebenfalls statistisch bedeutsame Anzahl von Schülern, eine negative Entwicklung in der Initiierung und dem Beginnen mit der Hausaufgabenbearbeitung zeigt. Dies ist mathematisch insofern interessant, als dass die zusammengefasste Gruppe der Schüler in ihrem Gruppenverlauf keine statistisch signifikanten Veränderungen zeigt, da sich die Effekte dieser beiden Gruppen in der Aggregation aufheben. Würde die Auswertung auf der Gruppenebene enden, so müsste die Interpretation des Ergebnisses dahinweisen, dass ein Tagebuch keinen reaktiven Einfluss auf das Initiieren der Hausaufgabenbearbeitung hat. Werden in der Auswertung darüber hinaus aber auch individuelle Verläufe mit den dazugehörigen Richtungen der Entwicklungen betrachtet, so zeigt sich ein völlig verändertes Bild. Hier verweist die Tatsache, dass es eine bedeutsame Gruppe von Schülern gibt,

die eine positive Entwicklung bei der Initiierung der Hausaufgabenbearbeitung zeigen, darauf, dass das Ausfüllen eines Tagebuches durchaus positive Einflüsse hat. Dem gegenüber steht eine statistisch ebenfalls bedeutsame Anzahl von Schülern, bei denen das Ausfüllen des Tagebuches zu einer negativen Entwicklung betreffend der Initiierung der Hausaufgabenbearbeitung führt. Dieser Hinweis, dass ein und dieselbe Intervention bei unterschiedlichen Schülern zu gravierend unterschiedlichen Effekten führen kann, steht in Einklang mit dem Konzept des Aptitude-Treatment Interaktionsansatzes (Helmke & Weinert, 1997). Nach diesem Ansatz kann es bei einer Lehr- oder Lernform, die bei zwei Schülern eingesetzt wird, aufgrund von interindividuellen Unterschieden zu sehr unterschiedlichen Lernergebnissen kommen (Gage & Berliner, 1996). Übertragen auf das hier eingesetzte Lerntagebuch für außerschulisches Lernen können mit diesem Ansatz die Ergebnisse der Skalen „Anfangen / Initiieren“ und „Motivation“ erklärt werden. So führt offensichtlich das Tagebuch bei einer Gruppe von Schülern zu einer Verbesserung dieser Komponenten des selbstregulierten Lernens, während es bei einer anderen Gruppe der untersuchten Schülern zu abnehmenden Effekten kommt.

Schmitz (2001) spricht eine weitere Fragestellung an. Es stellt sich die Frage, inwiefern nachgewiesene Effekte eines Trainings zur Verbesserung der Selbstregulation auf den Einfluss des Trainings, auf den Einfluss des Tagebuches oder auf die Interaktion dieser beiden Komponenten zurückzuführen sind (Schmitz, 2001). Mit den hier dargestellten Ergebnissen kann diese Diskussion dahingehend beantwortet werden, als dass das Ausfüllen eines Lerntagebuches bezüglich des außerschulischen Lernens bereits zu Effekten auf Variablen des selbstregulierten Lernens führt. Es erscheint daher sehr empfehlenswert, bei Trainings zum selbstregulierten Lernen ein Tagebuch für das außerschulische Lernen einzusetzen. Ein weiterer sehr großer Vorteil eines Lerntagebuches ist darin zu sehen, dass ein Lerntagebuch als ein zentrales Instrument des individuellen, selbstregulierten Lernens angesehen werden kann, da in einem standardisierten Tagebuch „jeder Teilnehmer täglich dazu angehalten wird, über seine individuellen Ziele, Strategien und Lernhindernisse nachzudenken“ (Schmitz, 2001). Dies kann zu einer wesentlich stärkeren Identifikation mit dem Lerninhalt führen und somit positiven Einfluss auf die quantitativen und qualitativen Parameter des Lernprozesses nehmen. In zukünftigen Untersuchungen sollte daher der Aspekt eines reaktiven Lerntagebuches als ein eigenständiger, d.h. unabhängiger Faktor betrachtet werden, um die hier dargestellten Ergebnisse zu spezifizieren und zu ergänzen. Des weiteren hat sich in der hier dargestellten Untersuchung gezeigt, dass bereits in der achten Gymnasialklasse durchaus Kompetenzen des selbstregulierten Lernens vermittelbar bzw. trainierbar sind. Es stellt sich jedoch die Frage, ob diese durch das Tagebuch erzielten Effekte stabiler Natur sind, oder ob die Probanden unter dem Gesichtspunkt des lebenslangen Lernens zu einem späteren Zeitpunkt

spezifischere, weitere selbstregulatorische Kompetenzen trainieren müssen. So könnte von weiteren Untersuchungen geprüft werden, ob bspw. auch bei Studenten allein das Führen eines Lerntagebuches zu reaktiven Effekten führt, da ein wesentlicher Unterschied zwischen dem schulischen und dem universitären Lernen darin zu sehen ist, dass das schulische Lernen wesentlich stärker fremdgesteuert ist als das universitäre Lernen, bei dem Studenten Inhalt aber hauptsächlich den Zeitpunkt und die Länge des Lernens selbst bestimmen.

Abschließend bleibt festzuhalten, dass das kontinuierliche Ausfüllen eines die Hausaufgaben begleitenden, standardisierten Lerntagebuches zu bedeutsamen Veränderungen auf Seiten der Schüler führen kann. Im Vordergrund beim Arbeiten mit einem Tagebuch sollte aber immer die Überlegung stehen, dass die Schüler sehr individuumsspezifisch auf ein solches Tagebuch reagieren werden. So wird es Schüler geben, die auf das kontinuierliche Ausfüllen des Lerntagebuches mit positiven Entwicklungen auf Dimensionen des außerschulischen, selbstregulierten Lernens reagieren, während bei anderen Schülern negative Reaktionen auf das gleiche Tagebuch erwartet werden können. So kann bspw. ein Schüler starken Profit aus einem solchen Tagebuch ziehen, während ein anderer Schüler sich durch das gleiche Tagebuch sehr eingeschränkt fühlt und in seiner Entwicklung gehemmt werden könnte. Diese sehr individuumsspezifischen Veränderungen können nur dann festgestellt werden, wenn die Auswertungen nicht auf einer aggregierten Ebene enden, sondern darüber hinaus auch intraindividuelle Verläufe der Schüler betrachten und auswerten. Dies verdeutlicht die Notwendigkeit einer individuellen, prozessorientierten Forschung auf dem Gebiet des selbstregulierten Lernens.

7. Literatur

Atkinson, J.W. (1974). Motivational determinants of intellectual performance and cumulative achievement. In J.W. Atkinson & J. Raynor (Eds). *Achievement and performance* (pp. 389-410). Washington, DC:Winston.

Bandura, A. (1991) Self-regulation of motivation and action through internal standards and goal systems. In L. A. Pervin (Ed.), *Goal concepts in personality and social psychology* (pp. 19-85). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Baumert, J., Klieme, E., Neubrand, J., Prenzel, M., Schiefele, U., Schneider, W., Stanat, P., Tillmann, K.-J. & Weiß, M. (2001). *PISA 2000 – Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich*. Opladen: Leske + Buderich.

Baumert, J., Lehmann, R., Lehrke, M., Schmitz, B., Clausen, M., Hosenfeld, I., Köller, O. & Neubrand, J. (1997): *TIMSS – Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich*. Deskriptive Befunde. Opladen: Leske + Buderich

Carroll, J.B. (1963). A model of school learning. *Teacher College Record*, 64, 723-733.

Friedrich, H.F. & Mandl, H. (1997). Analyse und Förderung selbstgesteuerten Lernens. In F.E. Weinert & H.Mandl (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie: Themenbereich D Praxisgebiete, Serie I Pädagogische Psychologie, Band 4 Psychologie der Erwachsenenbildung* (S.237 – 295). Göttingen: Hogrefe.

Gage, N.K. & Berliner, D.C. (1996): *Pädagogische Psychologie*. Weinheim: Psychologische Verlags Union (5. Aufl.).

Gürtler, T. (2003). *Trainingsprogramm zur Förderung selbstregulativer Kompetenzen in Kombination mit Problemlösestrategien*. PROSEKKO. Frankfurt am Main: Peter Lang.

Heckhausen, H., Gollwitzer, P.M. & Weinert, F.E. (Hrsg.). (1987). *Jenseits des Rubikon: Der Wille in den Humanwissenschaften*. Berlin, Heidelberg, New York: Springer-Verlag.

Helmke, A. & Weinert, F.E. (1997): Bedingungsfaktoren schulischer Leistungen. In F.E. Weinert (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie, Pädagogische Psychologie: Psychologie des Unterrichts und der Schule*. Göttingen: Hogrefe.

Kanfer (1987). Self-regulation and behavior. In H. Heckhausen, P.M. Gollwitzer & F.E. Weinert (Eds.), *Jenseits des Rubikon: Der Wille in den Humanwissenschaften* (S.286.299). Heidelberg: Springer.

Locke E. A. & Latham, G. P. (1990). *A theory of goal setting and task performance*. Englewood Cliffs: Prentice Hall.

Pekrun, R. & Schiefele, U. (1996): Emotions- und motivationspsychologische Bedingungen der Lernleistung. In F.E. Weinert (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie, Pädagogische Psychologie: Psychologie des Lernens und der Instruktion*. Göttingen: Hogrefe.

Perels, F. (2003). *Ist Selbstregulation zur Förderung von Problemlösen hilfreich?* Entwicklung, Durchführung und Evaluation zweier Trainingsprogramme. Frankfurt am Main: Peter Lang.

Perels, F., Schmitz, B. & Bruder, R. (2003). Trainingsprogramm zur Förderung der Selbstregulationskompetenz von Schülern der achten Gymnasialklasse. *Unterrichtswissenschaft*, 31, 23-38.

Schreiber, B. (1998). *Selbstreguliertes Lernen*. Münster: Waxmann.

Schmitz, B. (2001). Self-Monitoring zur Unterstützung des Transfers einer Schulung in Selbstregulation für Studierende. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 15 (3/4), 2001, 181-197.

Schmitz, B. & Wiese, B. (1999). Eine Prozessstudie selbstregulierten Lernverhaltens im Kontext aktueller affektiver und motivationaler Faktoren. *Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie*, 31 (4), 157-170.

Stroebe, W. (1980). *Grundlagen der Sozialpsychologie I*. Stuttgart: Klett-Cotta

Vogel, R. & Gold, A. (2000). *Lernen im Studium. Zum Zusammenhang zwischen Lernumgebung und Lernstrategien*. Beitrag auf dem 42. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie, Jena.

Webber, J., Scheuermann, B., McCall, C. & Coleman, M. (1993). Research on self-monitoring as a behavior management technique in special education classrooms: A descriptive review. *Remedial and Social Education, 14*, 38-56.

Weinstein, C. E., Husman, F. & Dierking, D. R. (2000). Self-regulation interventions with a focus on learning strategies. In M. Boekaerts, P.R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp.727-747), London: Academic Press.

Wild, K.-P. (2000). *Lernstrategien im Studium: Strukturen und Bedingungen*. Münster: Waxmann.

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.

Zimmerman, B. J. (2000). Attaining self-regulation: A social cognitive perspective. In M. Boekaerts, P. R. Pintrich & M. Zeidner (Eds.), *Handbook of self-regulation* (pp. 13-39). San Diego, CA: Academic Press.

Zimmerman, B. J. & Kitsantas, A. (1999). Acquiring writing revision skill: Shifting from process to outcome self-regulatory goals. *Journal of Educational Psychology, 2*, 241-250.

